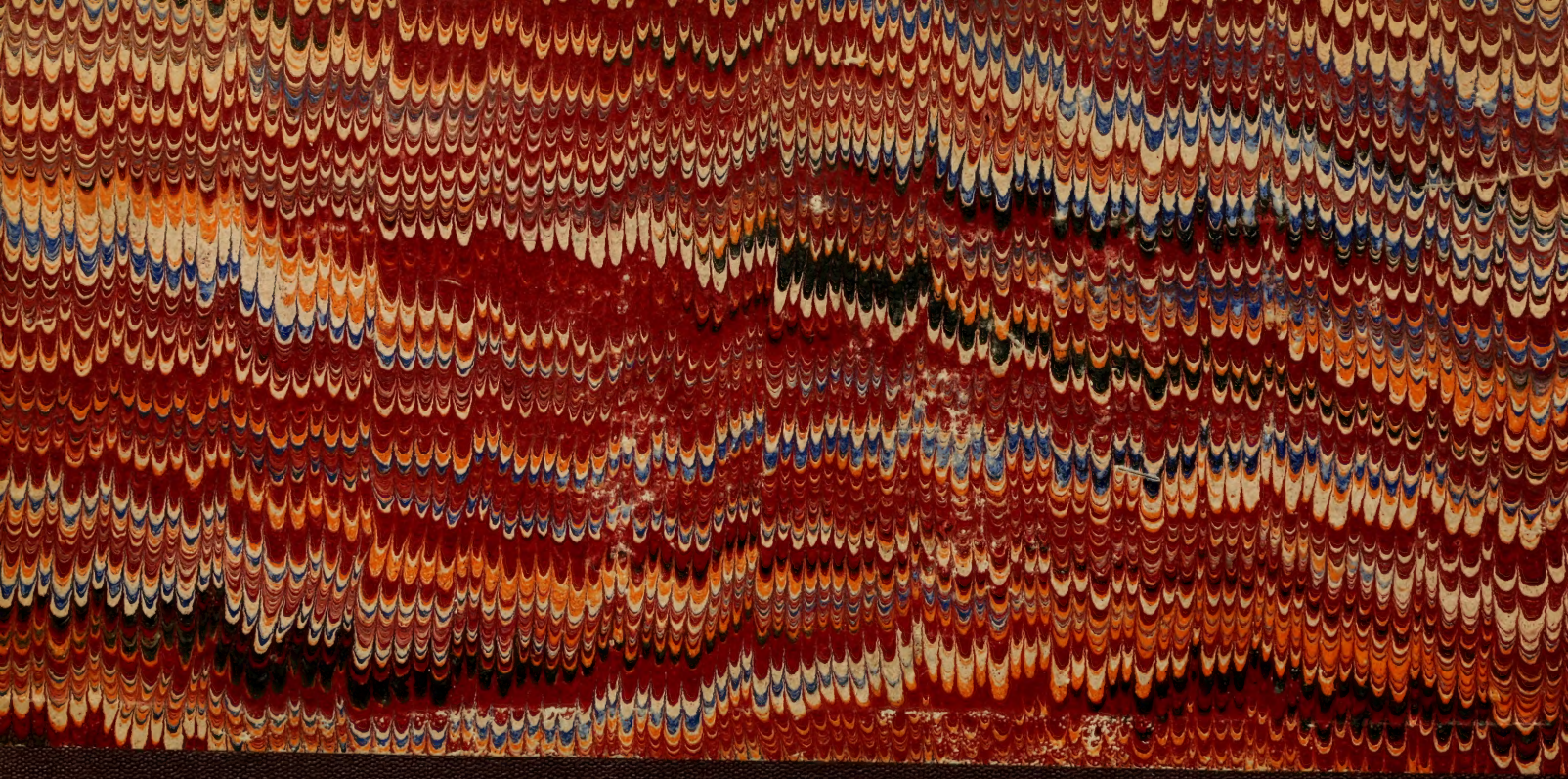


OBE 5548

285.2

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

No. 3426.

Zwölfter Bericht

der

Oberhessischen Gesellschaft

für

Natur- und Heilkunde.

Mit 2 Steindrucktafeln.

Giefsen,
im Februar 1867.

Inhalt.

		Seite
I.	Die Käfer im Grofsherzogthum Hessen und seiner nächsten Umgebung. Von **W. Scriba**.	1
II.	Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden. Von **Hermann Hoffmann**.	51
III.	Vegetationszeiten im Jahre 1864 und 1865 in Gieſsen. Von **Hermann Hoffmann**.	61
IV.	Klimatologische Beiträge	68
V.	Studien über das Ausschlüpfen der Thierembryonen aus ihren Eihüllen. Von **F. A. Kehrer**.	71
VI.	Bericht über die Thätigkeit und den Stand der Gesellschaft vom 1. Juli 1865 bis Anfang Januar 1867. Von den beiden Secretären.	107

II.

Die Käfer im Grofsherzogthum Hessen und seiner nächsten Umgebung.

Von Herrn Pfarrer **W. Scriba** in Ober-Lais bei Nidda.

(Fortsetzung.)

Bruchidae.

Bruchus. Schönherr.

1. B. dispar Germ. Nach **v. Heyden** im Odenwald von **Wider** einmal gefunden.

2. B. marginellus Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt (auf *Astragalus*), von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg gesammelt.

3. B. Cisti Fabr. Bei Seligenstadt (**Scriba**), Offenbach und Mombach (**v. Heyden**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**) einzeln.

4. B. olivaceus Germ. Bei Seligenstadt und in Rheinhessen (Harxheim) einzeln von mir gefunden.

5. B. Pisi Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

6. B. rufimanus Schh. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Ems einmal aufgefunden.

7. B. sertatus Illig. Einmal von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg gefangen.

8. B. seminarius Linn. Ueberall gemein. Von **v. Heyden** auf verschiedenen Pflanzen, als *Vicia pisiformis, angustifolia, Lathyrus, Orobus vernus*, beobachtet.

9. B. luteicornis Illig. Im Süden des Gebietes, bei Seligenstadt, in der Bergstrafse, Aschaffenburg, Frankfurt, Soden, jedoch nicht häufig, vorkommend. *B. nubilus* Schh. welcher mit Recht von **Bach** für das Männchen dieser Art erklärt wird, findet sich an gleichen Orten.

10. B. Loti Payk. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Falkenstein von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

11. B. pubescens Germ. Bei Frankfurt von **v. Heyden** auf *Spartium*, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** aufgefunden.

12. B. ater Mrsh. Im ganzen Gebiete nicht selten. Herr **v. Heyden** hat das Käferchen auf *Spartium*, *Epilobium*, *Euphorbia* und *Asclepias vincetoxicum* beobachtet.

Spermophagus. Steven.

1. S. Cardui Schh. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Budenheim, Rüdesheim, Mombach und Frankfurt von **v. Heyden** nicht selten gefunden.

Urodon. Schönherr.

1. U. rufipes Fabr. Bei Crumstadt und in Rheinhessen an wilder *Reseda* häufig von mir, bei Offenbach und Flörsheim von **v. Heyden** gesammelt.

2. U. pygmaeus Schh. Ein Exemplar bei Ems gefunden befindet sich in der Sammlung von Herrn **v. Heyden.**

3. U. suturalis Fabr. In Rheinhessen, wie *U. rufipes*, aber weniger häufig. Bei Flörsheim von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

Curculionidae.

Brachytarsus. Schönherr.

1. B. scabrosus Fabr. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

2. B. varius Fabr. Wie der Vorige, häufiger. Die Larven leben unter dem Schild der *Coccus*-Weibchen und fressen diese ganz aus (**v. Heyden**).

Tropideres. Schönherr.

1. T. albirostris Hbst. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

2. T. sepicola Hbst. Bei Seligenstadt und Ober-Lais öfters gefunden. Herr **v. Heyden** hat den Käfer aus Eichenholz gezogen.

3. T. niveirostris Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt, Soden und Gießen (Schmitter-Hof) von **v. Heyden** auf Linden, Buchen und Weiden gefunden.

4. T. cinctus Payk. Bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** I, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** mehrfach gefunden.

Platyrhinus. Clairville.

1. P. latirostris Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten an alten Buchen.

Anthribus. Geoffroy.

1. A. albinus Linn. Bei Seligenstadt und Ranstadt von mir, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt. Nicht häufig, auf Eichen und Hainbuchen.

Choragus. Kirby.

1. C. Sheppardi Kirby. Ein Exemplar bei Ober-Lais.

Apoderus. Olivier.

1. A. Coryli Linn. Im ganzen Gebiet häufig. Die Varietät *morio Bonelli* wurde einmal von Dr. **Haag** bei Frankfurt gefunden.

2. A. intermedius Hellw. In der Sammlung des Herrn **v. Heyden** befinden sich bei Speyer (von **Linz**) gefundene Stücke.

Attelabus. Linné.

1. A. curculionoides Linn. Ueberall im Gebiete häufig auf jungen Eichentrieben.

Rhynchites. Herbst.

1. R. auratus Scop. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

2. R. Bacchus Linn. Wie der Vorige, im Süden des Gebietes nicht selten.

3. R. coeruleocephalus Schall. Bei Offenbach und Frankfurt von **v. Heyden** auf Birken, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gesammelt.

4. R. aequatus Linn. Ueberall häufig.

5. R. cupreus Linn. Bei Seligenstadt, Frankfurt und Aschaffenburg einzeln.

6. R. aeneovirens Mrsh. Im ganzen Gebiete nicht selten. Die Varietät *Fragariae* Schh. wurde von **v. Heyden** bei Frankfurt, Enkheim und Nauheim, die Varietät *longirostris* Bach bei Falkenstein und Nauheim einzeln gesammelt.

7. R. Alliariae Payk. Bei Ober-Lais einzeln von mir, bei Rüdesheim einmal von **v. Heyden** gefunden.

8. R. conicus Illig. Bei Seligenstadt und in der Bergstrafse (Alsbach) von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** auf Schlehen und Birnbaum gesammelt.

9. R. pauxillus Germ. Im ganzen Gebiete nicht selten.

10. R. germanicus Hbst. Wie der Vorige.

11. R. nanus Payk. Ueberall häufig auf Weiden und Birken.

12. R. betuleti Fabr. Der unter dem Namen Rebstichler bekannte und den Weinbergen oft schädliche Käfer ist überall im Gebiete verbreitet.

13. R. Populi Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

14. R. sericeus Hbst. Bei Falkenstein und Soden von **v. Heyden**, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir einzeln auf Eichen gefunden.

15. R. pubescens Hbst. Im ganzen Gebiete auf Eichen vorkommend.

16. R. ophthalmicus Steph. In der Bergstrafse und bei Ober-Lais einzeln von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, im Taunus von **v. Heyden** an jungen Eichentrieben gesammelt. Selten.

17. R. megacephalus Germ. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** aufgefunden.

18. R. Betulae Linn. Ueberall gemein.

Rhinomacer. Fabricius.

1. R. attelaboides Fabr. Im ganzen Gebiete, zuweilen nicht selten.

Diodyrhynchus. Schönherr.

1. D. austriacus Schh. Wie der Vorige.

Nemonyx. Redtenbacher.

1. N. lepturoides Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Frankfurt von **v. Heyden** auf wildem Rittersporn einzeln gefunden.

Apion. Herbst.

1. A. Pomonae Fabr. Im ganzen Gebiete häufig.

2. A. Craccae Linn. Wie das Vorige.

3. A. cerdo Gerstäcker. Von **v. Heyden** bei Offenbach und Frankfurt (einmal in Mehrzahl), von mir ein Exemplar bei Ober-Lais aufgefunden.

4. A. subulatum Kirby. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt ein Exemplar von **v. Heyden** gefunden.

5. A. opeticum Bach. Bei Frankfurt zwei Stücke von **v. Heyden.**

6. A. ochropus Schh. Bei Ober-Lais in Mehrzahl gesammelt. Herr **v. Heyden** hat das Käferchen aus *Vicia cracca* gezogen.

7. A. confluens Krby. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

8. A. stolidum Germ. Bei Seligenstadt einmal von mir, bei Frankfurt und Ems einzeln von **v. Heyden** gefunden.

9. A. vicinum Kirby. Bei Offenbach und Frankfurt (**v. Heyden**), bei Seligenstadt (**Scriba**); nicht häufig.

10. A. atomarium Kirby. Im ganzen Gebiete nicht selten auf Heidekraut.

11. A. parvulum Muls. et R. Drei Exemplare von **v. Heyden** I bei Frankfurt aufgefunden.

12. A. Hookeri Kirby. Bei Seligenstadt (**Scriba**), Frankfurt und Soden (**v. Heyden**) und Friedberg (**Fuhr**) beobachtet.

13. A. Sahlbergii Schh. Einmal von **v. Heyden** I bei Soden aufgefunden.

14. A. penetrans Germ. Ein Stück von mir bei Umstadt, eines von Dr. **Stern** bei Frankfurt gefunden.

15. A. tenue Kirby. Im ganzen Gebiete verbreitet, nicht häufig.

16. A. pubescens Kirby. Allenthalben nicht selten.

17. A. aeneum Fabr. Ueberall häufig auf Malven.

18. A. radiolus Kirby. Wie das Vorige.

19. A. Onopordi Kirby. Wie das Vorige, auf Disteln und Malven.

20. A. carduorum Kirby. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais einzeln von mir gesammelt.

21. A. Caullei Wencker. Von **v. Heyden** I einmal bei Flörsheim gefunden.

22. A. laevigatum Kirby. Bei Frankfurt von **v. Heyden** I gefunden.

23. *A. brevirostre* Hbst. Bei Seligenstadt von mir, bei Offenbach und Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

24. *A. pallipes* Kirby. Bei Frankfurt, Falkenstein, Ems auf *Mercurialis perennis* von **v. Heyden** beobachtet.

25. *A. flavimanum* Schh. Drei Exemplare dieser seltenen Art wurden von **v. Heyden** bei Frankfurt gefunden.

26. *A. fuscirostre* Fabr. Im ganzen Gebiete verbreitet. Von **v. Heyden** auf Spartium beobachtet.

27. *A. difficile* Hbst. Ueberall häufig auf Heidekraut.

28. *A. Genistae* Kirby. Bei Aschaffenburg (**Oechsner**), Frankfurt, Mombach, Ems (**v. Heyden**). Nicht selten auf *Genista*.

29. *A. rufirostre* Fabr. Im ganzen Gebiete. Herr **v. Heyden** hat den Käfer auf *Malva rotundifolia* beobachtet.

30. *A. flavofemoratum* Hbst. Durchs ganze Gebiet verbreitet, an manchen Orten, z. B. Ober-Lais, nicht selten. Nach **v. Heyden**'s Beobachtungen minirt die Larve die Blätter von *Medicago sativa*.

31. *A. Malvae* Fabr. Bei Babenhausen von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Ems von **v. Heyden** auf *Malva rotundifolia* gesammelt.

32. *A. vernale* Fabr. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt und Ems, von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg aufgefunden.

33. *A. Viciae* Payk. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

34. *A. dissimile* Germ. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

35. *A. varipes* Germ. Ueberall im Gebiete nicht selten.

36. *A. Fagi* Linn. Allenthalben gemein.

37. *A. Ononidis* Gyll. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir, bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** gefunden.

38. *A. gracilipes* Dietr. Einmal bei Ober-Lais in Mehrzahl auf Klee von mir gesammelt.

39. *A. flavipes* Fabr. Ueberall häufig.

40. *A. Trifolii* Linn. Wie das Vorige.

41. *A. assimile* Kirby. Ebenso.

42. *A. nigritarse* Kirby. Desgleichen.

43. *A. miniatum* Schh. Bei Aschaffenburg nicht selten von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** II an Ampfer gesammelt.

44. *A. haematodes* Kirby. Im ganzen Gebiete nicht selten.

45. *A. rubens* Walton. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Offenbach, Frankfurt und im Taunus von **v. Heyden** gefunden. Selten.

46. *A. sanguineum* De Geer. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** nicht selten aufgefunden.

47. *A. cruentatum* Walton. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir gesammelt.

48. *A. Gyllenhalii* Kirby. Bei Seligenstadt und Ober-Lais gefunden.

49. *A. elongatum* Germ. Von **v. Heyden** bei Frankfurt einzeln gesammelt.

50. *A. seniculus* Kirby. Ueberall häufig.

51. *A. columbinum* Germ. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzelne Exemplare.

52. *A. simile* Kirby. Bei Frankfurt und Cronthal von **v. Heyden** aufgefunden. Selten.

53. *A. ebeninum* Kirby Seligenstadt (**Scriba**), Aschaffenburg (**Doebner**), Frankfurt und Falkenstein (**v. Heyden**), sehr einzeln.

54. *A. platalea* Germ. Von **v. Heyden** bei Frankfurt einmal.

55. *A. Ononis* Kirby. Bei Seligenstadt und Ober-Lais sehr selten von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

56. *A. Ervi* Kirby. Ueberall im Gebiete nicht selten.

57. *A. Loti* Kirby. Wie das Vorige.

58. *A. validirostre* Schh. Im ganzen Gebiete, jedoch nicht häufig.

59. *A. filirostre* Kirby. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gesammelt.

60. *A. Meliloti* Kirby. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Offenbach, Frankfurt und Soden von **v. Heyden** aufgefunden.

61. *A. virens* Hbst. Ueberall gemein.

62. *A. punctigerum* Germ. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ortenberg von Dr. **Bose** und bei Ober-Lais von mir nicht selten gefunden.

63 *A. Spencei* Kirby. Bekannte Fundorte im Gebiete sind : Darmstadt (Dr. **Nebel**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Frankfurt und Königstein (**v. Heyden**), Seligenstadt und Ober-Lais (**Scriba**).

64. *A. sulcifrons* Hbst. Bei Griesheim ein Exemplar von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

65. *A. aethiops* Hbst. Im ganzen Gebiet verbreitet, nicht häufig.

66. *A. livescerum* Schh. Bei Seligenstadt und in Rheinhessen von mir, bei Frankfurt und Rüdesheim von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** einzeln gesammelt.

67. *A. Astragali* Payk. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt und Griesheim häufig auf *Astragalus* gefunden.

68. *A. elegantulum* Payk. Einmal bei Seligenstadt von mir und einmal bei Bingen von **v. Heyden** aufgefunden.

69. *A. vorax* Herbst. Bei Darmstadt, Seligenstadt und im Taunus beobachtet.

70. *A. pavidum* Germ. Im ganzen Gebiete vorkommend; von **v. Heyden** auf *Coronilla varia* gefunden.

71. *A. Pisi* Fabr. Durchs ganze Gebiet, im Süden häufiger.

72. *A. Sorbi* Hbst. Bei Ober-Lais nicht selten. Bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr**, bei Frankfurt einzeln von **v. Heyden** gesammelt.

73. *A. striatum* Mrsh. Im ganzen Gebiete nicht selten.

74. *A. immune* Kirby. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt aufgefunden.

75. A. humile Germ. Ueberall häufig.

76. A. Sedi Germ. Von **v. Heyden** im Taunus und bei Rüdesheim auf verschiedenen *Sedum*-Arten gefunden.

77. A. simum Germ. Im Süden des Gebietes an verschiedenen Orten beobachtet.

78. A. minimum Hbst. Ueberall häufig, besonders auf Saalweiden.

79. A. violaceum Kirby. Im ganzen Gebiete häufig.

80. A. aterrimum Linn. Wie das Vorige.

81. A. affine Kirby. Einmal von **v. Heyden** bei Frankfurt auf *Spartium* gefunden.

Ramphus. Clairville.

1. R. flavicornis Clairv. Durchs ganze Gebiet vorkommend. Nach **v. Heyden**'s Beobachtungen minirt die Larve in Kirschen, Birnen, Schlehen und Birkenblättern.

Cneorhinus. Schönherr.

1. G. geminatus Fabr. Im Süden des Gebietes, besonders in Sandgegenden, häufig. In Bingen soll nach **Wagner**'s Beobachtungen der Käfer einmal dem Weinstock schädlich geworden sein. Auch bei Ortenberg von Dr. **Bose** aufgefunden.

Strophosomus. Billberg.

1. St. Coryli Fabr. Ueberall gemein.

2. St. obesus Mrsh. Im Süden des Gebietes häufiger, als im Norden desselben.

3. St. retusus Mrsh. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt häufig und den jungen Eichen schädlich.

4. St. faber Hbst. Im ganzen Gebiete häufig.

5. St. limbatus Fabr. Bei Gleisweiler in der Pfalz einige Stücke von **v. Heyden** gefunden.

6. St. squamulatus Hbst. Allenthalben im Gebiet nicht selten.

Sciaphilus. Schönherr.

1. S. muricatus Fabr. Durchs ganze Gebiet häufig.

Brachyderes. Schönherr.

1. B. incanus Linn. Im Süden des Gebietes sehr häufig; im Norden ist mir kein Fundort bekannt.

Eusomus. Germar.

1. E. ovulum Ill. Im Süden des Gebietes häufig, im Norden desselben selten.

Tanymecus. Germar.

1. T. palliatus Fabr. Ueberall gemein.

Sitones. Schönherr.

Die Arten dieser Gattung sind nach Angabe Herrn **v. Heyden**'s aufgenommen und geordnet, dessen *Sitones*-Arten sämmtlich von **Allard** untersucht worden sind.

1. *S. griseus* Fabr. Bei Frankfurt und Mombach von **v. Heyden** (an *Spartium*), bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Ober-Lais von mir einzeln gefunden.
2. *S. longicollis* Schh. Einmal bei Frankfurt (**v. Heyden** I).
3. *S. flavescens* Mrsh. Im ganzen Gebiete häufig.
4. *S. suturalis* Schh. Drei Exemplare bei Frankfurt von **v. Heyden** aufgefunden.
5. *S. sulcifrons Thunbg* = *Medicaginis* Redt. sowie die Var. *argutulus* Schh. Im ganzen Gebiete häufig.
6. *S. tibialis* Herbst und Var. *ambiguus* Schh. Wie der Vorige.
7. *S. crinitus* Oliv. Wie der Vorige.
8. *S. regensteinensis* Hbst. Durchs ganze Gebiet verbreitet, zuweilen nicht selten.
9. *S. puncticollis* Steph. Bei Frankfurt einzeln von **v. Heyden** gesammelt.
10. *S. lineatus* Linn. Ueberall gemein.
11. *S. discoideus* Schh. Bei Seligenstadt und im Odenwald selten.
12. *S. hispidulus* Fbr. Im ganzen Gebiete häufig.
13. *S. tibiellus* Schh. Einige Stücke bei Seligenstadt.
14. *S. humeralis* Steph. Ueberall häufig.
15. *S. inops* Schh. Bei Darmstadt (Dr. **Nebel**), Frankfurt (**v. Heyden**) selten.

Scytropus. Schönherr.

1. *S. mustela* Hbst. Im ganzen Gebiete, manchmal an jungen Kieferntrieben nicht selten.

Chlorophanus. Dalman.

1. *C. viridis* Linn. Bei Seligenstadt häufig am Mainufer, an Weiden.
2. *C. pollinosus* Fabr. Ein Exemplar bei Crumstadt gefunden.
3. *C. salicicola* Germ. Von **v. Heyden** bei Mombach an Weiden gesammelt.
4. *C. graminicola* Schh. Bei Mainz von Dr. **Zitz** gefunden.

Polydrosus. Germar.

1. *P. undatus* Fabr. Ueberall häufig, besonders auf Eichen und Birken.
2. *P. flavipes* De Geer. Im ganzen Gebiete nicht selten.
3. *P. pterygomalis* Schh. Wie der Vorige, auf Eichen.
4. *P. cervinus* Linn. Ueberall häufig, besonders an Saalweiden.

5. *P. chrysomela* Oliv. Im ganzen Gebiete, selten.

6. *P. confluens* Steph. Bei Frankfurt und Mombach von **v. Heyden**, von mir bei Ober-Lais in Mehrzahl gesammelt.

7. *P. sparsus* Schh. Von Stud. **Weis** bei Darmstadt in der Fasanerie einmal in Mehrzahl von Eichen geklopft; bei Frankfurt von **v. Heyden** zwei Stück aufgefunden.

8. *P. sericeus* Schall. Ueberall gemein.

9. *P. micans* Fabr. Wie der Vorige, besonders auf Hainbuchen.

Metallites. Schönherr.

1. *M. mollis* Germ. Im ganzen Gebiete nicht selten an jungen Kieferntrieben.

2. *M. atomarius* Oliv. Wie der Vorige.

3. *M. marginatus* Steph. Ueberall gemein.

Cleonus. Schönherr.

1. *C. marmoratus* Fabr. Im ganzen Gebiet, im Süden desselben häufiger.

2. *C. turbatus* Schh. Wie der Vorige, besonders in Sandgegenden.

3. *C. ophthalmicus* Rossi. Ueberall nicht selten.

4. *C. obliquus* Fbr. Einige Stücke bei Seligenstadt.

5. *C. trisulcatus* Hbst. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Nidda einzeln von mir aufgefunden.

6. *C. roridus* Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** und mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt. Selten.

7. *C. grammicus* Panz. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** II bei Jugenheim und Mombach gefunden.

8. *C. cinereus* Schrnk. Bei Seligenstsdt, im Odenwald, bei Frankfurt und Aschaffenburg vorkommeud.

9. *C. alternans* Oliv. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

10. *C. sulcirostris* Linn. Ueberall häufig, auf Disteln.

11. *C. albidus* Fabr. Im Süden des Gebietes an manchen Orten nicht selten.

12. *C. segnis* Germ. Von **v. Heyden** bei Frankfurt gefunden.

Alophus. Schönherr.

1. *A. triguttatus* Fabr. Ueberall häufig.

2. *A. nictitans* Schh. Ein von Herrn **Harer** bei Frankfurt gefundenes Exemplar in der Sammlung des Herrn **v. Heyden**.

Liophloeus. Germar.

1. *L. nubilus* Fabr. Durchs ganze Gebiet gemein.

Barynotus. Germar.

1. *B. obscurus* Fabr. Ueberall häufig.

2. *B. moerens* Fabr. Ein bei Marburg gefundenes Stück in meiner Sammlung.

Tropiphorus. Schönherr.

1. T. mercurialis Fabr. Bei Umstadt von mir, auf dem Feldberg (Taunus) zweimal von **v. Heyden** II, bei Gieſsen von **Laubenheimer**, auf der Rhön von Dr. **Doebner** aufgefunden. Ueberall nur sehr einzeln.

Lepyrus. Germar.

1. L. colon Fabr. Bei Seligenstadt, Frankfurt, Aschaffenburg häufig. Von **v. Heyden** auch bei Ems gefunden.

2. L. binotatus Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten.

Tanysphyrus. Germar.

1. T. Lemnae Fabr. Bei Seligenstadt nicht selten im Schlamme; bei Frankfurt und Ems von **v. Heyden** I gesammelt.

Hylobius. Schönherr.

1. H. Abietis Linn. Ueberall gemein.

2. H. fatuus Rossi. Bei Seligenstadt und im Odenwald einzeln von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Enkheim (im Torfmoor nicht selten) von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

Molytes. Schönherr.

1. M. coronatus Latr. Ueberall häufig. Die Vogelsberger Exemplare sind kleiner und auf den Flügeldecken ungefleckt.

2. M. germanus Linn. Einige Stücke bei Dietzenbach gefunden.

Liosomus. Kirby.

1. L. ovatulus Clairv. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg aufgefunden.

Plinthus. Germar.

1. P. caliginosus Fabr. Im Süden des Gebietes weniger selten, als im Norden.

Phytonomus. Schönherr.

1. P. punctatus Fabr. Ueberall häufig.

2. P. fasciculatus Hbst. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt aufgefunden.

3. P. intermedius Schh. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg.

4. P. tessellatus Schh. Ein Stück bei Seligenstadt gefunden.

5. P. elongatus Payk. Im ganzen Gebiete nicht selten.

6. P. suturalis Redt. Ein Exemplar bei Darmstadt von Stud. **Weis** aufgefunden.

7. P. Rumicis Linn. Durchs ganze Gebiet, nicht häufig.

8. P. Pollux Fabr. Bei Seligenstadt einzeln.

9. P. suspiciosus Hbst. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

10. P. Viciae Schh. Wie der Vorige.

11. P. Plantaginis De Geer. Ueberall im Gebiete nicht selten.

12. P. murinus Fabr. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir aufgefunden.

13. P. variabilis Hbst. Im ganzen Gebiete häufig.

14. P. Polygoni Fabr. Wie der Vorige.

15. P. Kunzei Germ. Ich besitze ein bei Marburg gefangenes Exemplar.

16. P. meles Fabr. Durchs ganze Gebiet verbreitet, aber selten.

17. P. posticus Schh. In der Bergstrafse (Alsbach) und bei Ober-Lais einzeln von mir aufgefunden.

18. P. plagiatus Redt. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Ober-Lais von mir in Mehrzahl gesammelt.

19. P. nigrirostris Fabr. Ueberall häufig.

Limobius. Schönherr.

1. L. dissimilis Hbst. Bei Seligenstadt einige Stücke.

Gronops. Schönherr.

1. G. lunatus Fabr. Einmal bei Seligenstadt von mir, einigemal bei Frankfurt von **v. Heyden** aufgefunden.

Phyllobius. Schönherr.

1. P. calcaratus Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten.

2. P. alneti Fabr. Wie der Vorige. Bei Frankfurt von **v. Heyden** an *Urtica* im Juni sehr häufig beobachtet.

3. P. pineti Redt. Ein Exemplar bei Marburg gefunden, in meiner Sammlung befindlich.

4. P. argentatus Linn. Ueberall gemein.

5. P. maculicornis Germ. Von **v. Heyden** bei Königstein und Falkenstein im Taunus je einmal.

6. P. oblongus Linn. Allenthalben sehr gemein.

7. P. sinuatus Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von mir bei Seligenstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt (auf *Potentilla*) gefunden.

8. P. Pyri Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

9. P. Betulae Fabr. Wie der Vorige, weniger häufig.

10. P. Pomonae Oliv. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, in der Bergstafse und bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

11. P. uniformis Marsh. Ueberall häufig.

Trachyphloeus. Germar.

1. T. scaber Linn. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt, Königstein und Nauheim von **v.** **Heyden** nicht selten gefunden.

2. T. scabriculus Linn. (♂ *erinaceus* Redt.) Im ganzen Gebiete nicht selten.

3. T. squamosus Schh. Einmal im Taunus von **v. Heyden** aufgefunden.

4. *T. squamulatus* Oliv. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Offenbach, Frankfurt und Bingen von **v. Heyden** gesammelt.

5. *T. aristatus* Gyll. Einige Stücke bei Seligenstadt.

6. *T. digitalis* Schh. Bei Harxheim in Rheinhessen einmal in Mehrzahl gefunden.

Omias. Germar.

1. *O. rotundatus* Fabr. Im ganzen Gebiete, an manchen Orten, z. B. bei Harxheim in Rheinhessen, nicht selten.

2. *O. hirsutulus* Fabr. Ueberall im Gebiete, aber nicht häufig.

3. *O. pruinosus* Schh. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg, von Dr. **M. Schmidt** einmal bei Frankfurt aufgefunden.

4. *O. brunnipes* Oliv. Im ganzen Gebiete nicht selten.

5. *O. senex* Schh. Ein Exemplar bei Seligenstadt.

6. *O. concinnus* Schh. Bei Frankfurt nicht selten von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gesammelt.

7. *O. forticornis* Schh. Bei Seligenstadt selten, bei Ober-Lais und Ortenberg nicht selten.

Peritelus. Germar.

1. *P. griseus* Oliv. Im Süden des Gebietes häufig, im Norden desselben ist mir kein Fundort bekannt.

Otiorhynchus. Germar.

1. *O. scabripennis* Schh. Auf dem Rochusberg bei Bingen von **v. Heyden** I ein Stück aufgefunden.

2. *O. niger* Fabr. Von Dr. **Doebner** auf der Rhön gefunden und auch wohl auf dem Vogelsberg vorkommend.

3. *O. raucus* Fabr. Im ganzen Gebiete häufig.

4. *O. hirticornis* Hbst. Bei Alsbach in der Bergstrafse von mir in Mehrzahl, bei Soden von **v. Heyden** gefunden.

5. *O. porcatus* Hbst. Ueberall häufig.

6. *O. uncinatus* Germ. Bei Ortenberg von Dr. **Bose** einige Stücke aufgefunden.

7. *O. picipes* Fabr. Allenthalben gemein. Die Var. *Cheorolati* Schh. hat Herr **v. Heyden** I einigemal bei Lorsch gefunden.

8. *O. sulcatus* Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** I und **Stern** einzeln gesammelt.

9. *O. Ligustici* Linn. Ueberall sehr häufig.

10. *O. ovatus* Linn. Wie der Vorige.

Lixus. Fabricius.

1. *L. paraplecticus* Linn. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** auf Wasserpflanzen gesammelt.

2. *L. Ascanii* Linn. Im Süden des Gebietes, an manchen Orten, bei Darmstadt, Frankfurt, Mombach nicht selten.

3. *L. Myagri* Oliv. Bei Hanau von Dr. **Hille**, bei Giefsen von **Laubenheimer**, bei Ems von **v. Heyden** gefunden.

4. *L. angustatus* Fabr. Bei Darmstadt und Seligenstadt einzeln auf Disteln.

5. *L. lateralis* Panz. Einmal von **v. Heyden** I bei Gleisweiler in der Pfalz gefunden.

6. *L. subtilis* Schh. Bei Darmstadt von **Klghfr.** und Advocat **Heyer** in Mehrzahl auf Menthen gesammelt.

7. *L. filiformis* Fabr. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg, Frankfurt, Mombach nicht selten auf Disteln.

8. *L. bicolor* Oliv. Von **v. Heyden** I einzeln bei Mombach gefunden.

9. *L. Bardanae* Fabr. Bei Frankfurt und auf der Höhe bei Bieber von **v. Heyden** gesammelt.

Larinus. Germar.

1. *L. flavescens* Dej. Ein Exemplar wurde von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg aufgefunden.

2. *L. sturnus* Schall. Im Süden des Gebietes (bei Darmstadt, Seligenstadt, Frankfurt, Mombach) nicht selten an Disteln.

3. *L. Jaceae* Fabr. Einmal von Senator **v. Heyden** bei Hofheim gefunden.

4. *L. planus* Fabr. Im ganzen Gebiete.

5. *L. obtusus* Schh. Bei Seligenstadt auf Disteln, selten.

6. *L. Carlinae* Oliv. Im ganzen Gebiete nicht selten.

7. *L. senilis* Fabr. Bei Soden von **v. Heyden** sehr einzeln aufgefunden.

Rhinocyllus. Germar.

1. *R. latirostris* Matr. Im ganzen Gebiet nicht selten auf Disteln.

2. *R. Olivieri* Schh. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt nicht selten.

Pissodes. Germar.

1. *P. Pini* Linn. Im ganzen Gebiete verbreitet.

2. *P. notatus* Fabr. Ueberall häufig.

3. *R. strobili* Redt. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von mir bei Seligenstadt aufgefunden.

4. *R. piniphilus* Hbst. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**.

Magdalinus. Schönherr.

1. *M. violaceus* Linn. Einige Stücke bei Seligenstadt.

2. *M. frontalis* Gyll. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt häufig und den jungen Fichtenpflanzungen schädlich.

3. *M. duplicatus* Germ. Im ganzen Gebiete nicht selten.

4. *M. phlegmaticus* Germ. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln auf Kiefern gesammelt.

5. *M. nitidus* Gyll. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg, Frankfurt, Ober-Lais, überall einzeln.

6. *M. linearis* Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** I aufgefunden.

7. *M. Cerasi* Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

8. *M. memnonius* Falderm. Im Odenwald von **Wider**, bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln gefunden.

9. *M. asphaltinus* Germ. Nach **v. Heyden** von **Wider** im Odenwald aufgefunden.

10. *M. aterrimus* Fabr. Bei Seligenstadt einzeln, bei Frankfurt und in Rheinhessen (Mombach, Harxheim) sehr häufig an Rüstern.

11. *M. carbonarius* Linn. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg, bei Frankfurt einmal von Senator **v. Heyden** aufgefunden.

12. *M. rufus* Germ. Von **v. Heyden** I bei Eberstadt und Mombach auf Kiefern sehr einzeln gesammelt.

13. *M. barbicornis* Latr. Im ganzen Gebiete, einzeln.

14. *M. Pruni* Linn. Ueberall häufig.

15. *M. flavicornis* Schh. Bei Seligenstadt, Frankfurt, Soden, Ober-Lais einzeln gefunden.

16. *M. nitidipennis* Schh. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** und Dr. **M. Schmidt** sehr einzeln aufgefunden.

Erirhinus. Schönherr.

1. *E. Scirpi* Fabr. Bei Ortenberg von Dr. **Bose** gefunden.

2. *E. acridulus* Linn. Ueberall häufig.

3. *E. pillumnus* Schh. Bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Gießen von **Laubenheimer** gesammelt.

4. *E. infirmus* Hbst. Von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg aufgefunden.

5. *E. Festucae* Hbst. Bei Seligenstadt nicht selten, bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gefunden.

6. *E. Nereis* Payk. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Grebenhain im Vogelsberg von mir aufgefunden.

7. *E. vorax* Fabr. Im Süden des Gebietes weniger selten als im Norden.

8. *E. macropus* Redt. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

9. *E. tremulae* Payk. Bei Seligenstadt und Aschaffenburg einzeln auf Espen.

10. *E. variegatus* Schh. Ein Stück bei Seligenstadt.

11. *E. costirostris* Schh. Im ganzen Gebiet häufig.

12. *E. affinis* Payk. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg, von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg einzeln gesammelt.

13. E. agnathus Schh. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir aufgefunden. Sehr selten.

14. E. majalis Payk. Bei Seligenstadt einzeln.

15. E. pectoralis Panz. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt von mir, bei Ortenberg von Dr. **Bose** einzeln gesammelt.

16. E. villosulus Schh. Einige Stücke bei Seligenstadt.

17. E. tortrix Linn. Mehrmals bei Seligenstadt gefunden.

18. E. filirostris Schh. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt von mir einzeln aufgefunden.

19. E. dorsalis Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Ober-Lais von mir gefunden.

Grypidius. Schönherr.

1. G. Equiseti Fabr. Ueberall nicht selten.

2. G. brunnirostris Fabr. Wie der Vorige, seltener.

Hydronomus. Schönherr.

1. H. Alismatis Mrsh. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Frankfurt von **v. Heyden** I, bei Giefsen von **Laubenheimer** einzeln aufgefunden.

Elleschus. Schönherr.

1. E. scanicus Payk. Bei Seligenstadt (**Scriba**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Frankfurt (**v. Heyden**), überall sehr einzeln.

2. E. bipunctatus Linn. Im ganzen Gebiete häufig auf Saalweiden.

Lignyodes. Schönherr.

1. L. enucleator Panz. Bei Frankfurt von Dr. **M. Schmidt**, bei Rödelheim von **Twardowski** häufig von blühenden Eschen geklopft.

Bradybatus. Germar.

1. B. Kellneri Back. Bei Darmstadt ein Stück von Stud. **Weis**.

Brachonyx. Schönherr.

1. B. indigena Hbst. Ueberall nicht selten auf Kiefern.

Anthonomus. Germar.

1. A. Ulmi De Geer. Einmal bei Seligenstadt von mir, zweimal bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

2. A. cinctus Redt. Bei Umstadt einigemal von mir, im Taunus einigemal von **v. Heyden** II auf *Sorbus aucuparia* gesammelt.

3. A. pomorum Linn. Ueberall gemein.

4. A. pubescens Payk. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** aufgefunden.

5. A. varians Payk. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

6. A. Rubi Hrbst. Im ganzen Gebiet nicht selten.

7. A. druparum Linn. Wie der Vorige, noch häufiger.

Coryssomerus. Schönherr.

1. C. capucinus Beck. Bei Seligenstadt, im Odenwald und in Rheinhessen einzeln von mir gesammelt, bei Frankfurt von **v. Heyden** I und Stud. **Böttger**.

Balaninus. Germar.

1. B. elephas Schh. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, bei Frankfurt von **v. Heyden** (aus Eicheln gezogen) gesammelt. Selten.

2. B. glandium Mrsh. Im ganzen Gebiet nicht selten.

3. B. nucum Linn. Wie der Vorige; in Eicheln und Haselnüssen.

4. B. turbatus Schh. Wie der Vorige, in Eicheln nicht selten.

5. B. villosus Hbst. Im ganzen Gebiete, an manchen Orten, z. B. Seligenstadt, Mainkur, Soden nicht selten. Die Larve wurde von **v. Heyden** in frischen Gallen von *Cynips* auf Eichen beobachtet.

6. B. rubidus Schh. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

7. B. crux Fabr. Im ganzen Gebiete, im Süden weniger selten, als im Norden. An Weiden.

8. B. Brassicae Fabr. Ueberall nicht selten.

9. B. pyrrhoceras Mrsh. Wie der Vorige.

Amalus. Schönherr.

1. A. scortillum Hbst. Im ganzen Gebiet verbreitet.

2. A. floralis Payk. Ueberall im Gebiet häufig.

3. A. terminatus Hbst. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzeln.

4. A. nigrinus Marsh. Von mir bei Seligenstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt, von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg aufgefunden.

Tychius. Germar.

1. T. quinquepunctatus Linn. Ueberall häufig.

2. T. venustus Fabr. Bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

3. T. Schneideri Herbst. Einige Stücke bei Ober-Lais aufgefunden.

4. T. tomentosus Hbst. Im ganzen Gebiete häufig.

5. T. junceus Reiche. Bei Zwingenberg in der Bergstrafse in Mehrzahl von mir gesammelt.

6. T. Meliloti Steph. Bei Ober-Lais nicht selten.

7. T. cuprifer Panz. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

8. T. picirostris Fabr. Ueberall häufig.

Smicronyx. Schönherr.

1. S. politus Schh. Ein Exemplar bei Ober-Lais.

2. S. cicur. Reich. Im ganzen Gebiete, gerade nicht selten.

Sibynes. Schönherr.

1. S. canus Hbst. Bei Seligenstadt und in Rheinhessen von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln gesammelt.

2. *S. Viscariae* Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

3. *S. fugax* Germ. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt vorkommend.

4. *S. vittatus* Germ. Ein Exemplar bei Seligenstadt gefunden.

5. *S. Potentillae* Germ. Bei Ober-Lais einigemal.

6. *S. phaleratus* Schh. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt aufgefunden.

7. *S. primitus* Hbst. Im ganzen Gebiete, selten.

Acalyptus. Schönherr.

1. *A. Carpini* Hbst. Bei Seligenstadt einigemal.

2. *A. rufipennis.* Auf blühenden Saalweiden bei Ober-Lais in Mehrzahl gefunden.

Litodactylus. Redtenbacher.

1. *L. leucogaster* Marsh. Ich besitze in meiner Sammlung bei Marburg gefundene Exemplare.

Phytobius. Schönherr.

1. *P. notula* Schh. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** I, bei Aschaffenburg von **Oechsner** einzeln aufgefunden.

2. *P. denticollis* Schh. Von **v. Heyden** bei Frankfurt zwei Stück gefunden.

3. *P. quadrinodosus* Gyll. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, bei Seligenstadt am Mainufer von mir in Mehrzahl gesammelt.

4. *P. Comari* Hbst. Bei Seligenstadt einzeln vorkommend.

5. *P. quadrituberculatus* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

6. *P. canaliculatus* Schh. Einige Stücke habe ich in Rheinhessen aufgefunden.

7. *P. quadricornis* Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gesammelt.

Anoplus. Schönherr.

1. *A. plantaris* Naetzen. Bei Seligenstadt, selten.

2. *A. Roboris* Suffr. bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Ober-Lais von mir einzeln gefunden.

Orchestes. Illiger.

1. *O. Quercus* Linn. Ueberall sehr häufig auf Eichen.

2. *O. scutellaris* Fabr. Bei Seligenstadt einzeln vorkommend.

3. *O. rufus* Oliv. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg gefunden.

4. *O. Alni* Linn. In der Bergstrafse bei Alsbach einigemal von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** nicht selten auf Ulmen aufgefunden.

5. *O. Ilicis* Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten.

6. *O. pubescens* Stev. Ein Stück bei Seligenstadt.

7. *O. Fagi* Linn. Ueberall gemein.

8. *O. pratensis* Germ. Bei Seligenstadt einzeln.

9. *O. jota* Fabr. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt gesammelt.

10. O. Lonicerae Fabr. Von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg aufgefunden.

11. O. Populi Fabr. Bei Darmstadt und Seligenstadt nicht selten.

12. O. signifer Creutz. Im ganzen Gebiet nicht selten.

13. O. erythropus Germ. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Enkheim einzeln gefunden.

14. O. Salicis Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

15. O. decoratus Germ. Von **Klghfr.** im Modauthal gefunden.

16. O. stigma Germ. Durchs ganze Gebiet nicht selten.

17. O. saliceti Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

Styphlus. Schönherr.

1. S. setiger Germ. Einige Stücke bei Seligenstadt unter Waldreben (*Clematis Vitalba*) von mir, einmal von **v. Heyden** I bei Soden aufgefunden.

Trachodes. Schönherr.

1. T. hispidus Linn. Einige Stücke bei Seligenstadt unter faulenden, auf der Erde liegenden Buchenästen.

Baridius. Schönherr.

1. B. Artemisiae Hbst. Bei Seligenstadt einzeln.

2. B. picinus Grm. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, in Rheinhessen von mir gefunden.

3. B. cuprirostris Fbr. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg gesammelt.

4. B. violaceus Schh. Einige Stücke bei Harxheim in Rheinhessen von mir aufgefunden.

5. B. chloris Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

6. B. coerulescens Scop. Wie der Vorige, seltener.

7. B. chlorizans Germ. In der Sammlung von Dr. **Doebner** befindet sich ein bei Darmstadt gefundenes Exemplar.

8. B. Lepidii Germ. Im ganzen Gebiet verbreitet.

9. B. Abrotani Germ. Einigemal in Rheinhessen gefunden.

10. B. T-album Linn. Ueberall häufig an Schilf.

Cryptorhynchus. Illiger.

1. C. Lapathi Linn. Im ganzen Gebiet, manchmal häufig an Weiden vorkommend.

Camptorhinus. Schönherr.

1. C. statua Rossi. Von **v. Heyden** I bei Soden im Winterschlaf gesellig unter der Rinde von Eichen und zahmen Castanien aufgefunden; von Dr. **Doebner** einzeln bei Aschaffenburg, von mir einigemal bei Ober-Lais an alten Eichen gefunden.

Gasterocercus. Laporte.

1. G. depressirostris Fabr. **Reifsig** und **Klghfr.** fanden diesen seltenen Käfer einzeln bei Darmstadt im Holzhofe.

Coeliodes. Schönherr.

1. C. Quercus Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten.

2. C. ruber Marsh. Bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

3. C. rubicundus Payk. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, von Dr. **Bose** bei Ortenberg aufgefunden.

4. C. Epilobii Payk. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir nicht selten gefunden.

5. C. guttula Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, bei Ortenberg von Dr. **Bose** aufgefunden.

6. C. fuliginosus Mrsh. Bei Seligenstadt und Frankfurt nicht selten.

7. C. subrufus Hbst. Im ganzen Gebiet vorkommend.

8. C. quadrimaculatus Linn. Ueberall häufig.

9. C. Lamii Hbst. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, im Taunus von **v. Heyden** gesammelt.

10. C. Geranii Payk. Bei Seligenstadt von mir einzeln, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** auf *Geranium pratense* häufig gefunden.

11. C. exiguus Oliv. Ein bei Marburg gefundenes Exemplar in meiner Sammlung.

12. C. trifasciatus Bach. Einige Stücke bei Ober-Lais aufgefunden.

Mononychus. Schönherr.

1. M. Pseudacori Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.** und Dr. **Nebel** aufgefunden.

Acalles. Schönherr.

1. A. hypocrita Schh. Ein Exemplar wurde bei Ems von **v. Heyden** I unter *Rubus*-Gesträuch gefunden.

2. A. Abstersus Schh. Bei Aschaffenburg von **Oechsner**, im Taunus von **v. Heyden** I einmal aufgefunden.

3. A. ptinioides Marsh. Ein Stück von **v. Heyden** I bei Frankfurt, eines bei Giefsen von **Laubenheimer** gefunden.

4. A. turbatus Schh. Bei Seligenstadt ein Exemplar.

Scelopterus. Schönherr.

1. S. globulus Hbst. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzeln.

Orobitis. Germar.

1. O. cyaneus Linn. Im ganzen Gebiete, nicht häufig.

Ceuthorhynchus. Schönherr.

1. C. macula-alba Hbst. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

2. C. suturalis Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir aufgefunden. Selten.

3. C. arator Schh. Einige Stücke bei Seligenstadt.

4. *C. syrites* Germ. Von **v. Heyden** bei Frankfurt einmal.

5. *C. assimilis* Payk. Ueberall gemein und den Kohlpflanzungen schädlich.

6. *C. Erysimi* Fabr. Im ganzen Gebiet häufig.

7. *C. contractus* Mrsh. Wie der Vorige.

8. *C. atratulus* Gyll. Wie der Vorige.

9. *C. austerus* Schh. Bei Darmstadt ein Stück von Stud. **Weis** aufgefunden.

10. *C. setosus* Schh. Bei Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Frankfurt (**v. Heyden**), Ober-Lais (**Scriba**) vorkommend.

11. *C. Cochleariae* Gyll. Wie der Vorige.

12. *C. pumilio* Gyll. Bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

13. *C. posthumus* Germ. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir gesammelt.

14. *C. pulvinatus* Gyll. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, von mir bei Seligenstadt und Ober-Lais aufgefunden.

15. *C. constrictus* Marsh. Bei Frankfurt und im Taunus von **v. Heyden** gefunden.

16. *C. Achilleae* Schh. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

17. *C. nanus* Schh. Im ganzen Gebiet nicht selten.

18. *C. Ericae* Gyll. Ueberall gemein auf Haidekraut.

19. *C. Echii* Fabr. Im ganzen Gebiet auf *Echium* nicht selten.

20. *C. viduatus* Gyll. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gesammelt. Ein ♀ dieser Art habe ich einmal mit einem ♂ von *Ceuthorhynchus chrysanthemi* Schh. in *copula* gefunden.

21. *C. Raphani* Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

22. *C. Borraginis* Fabr. Bei Darmstadt und Ober-Lais einzeln.

23. *C. abbreviatulus* Schh. Bei Frankfurt von **v. Heyden** aufgefunden.

24. *C. crucifer* Oliv. Im Odenwald und bei Frankfurt von **v. Heyden** auf *Cynoglossum* gefunden.

25. *C. Euphorbiae* Brisout. Bei Frankfurt einmal von **v. Heyden**.

26. *C. litura* Fabr. Bei Frankfurt vorkommend.

27. *C. trimaculatus* Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** auf Disteln, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

28. *C. versicolor* Brisout. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

29. *C. asperifoliarum* Gyll. Im ganzen Gebiet häufig.

30. *C. campestris* Schh. Wie der Vorige.

31. *C. molitor* Schh. Von **v. Heyden** bei Frankfurt aufgefunden.

32. *C. Chrysanthemi* Schh. Allenthalben im Gebiet nicht selten.

33. *C. rugulosus* Hbst. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gefunden.

34. *C. melanostictus* Marsh. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzeln vorkommend.

35. *C. quadridens* Panz. Im ganzen Gebiet nicht selten, besonders an Epheu.

36. *C. marginatus* Payk. Durchs ganze Gebiet, gerade nicht selten.

37. *C. punctiger* Schh. Wie der Vorige, seltener.

38. *C. quercicola* Fabr. Bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

39. *C. denticulatus* Schrnk. Bei Darmstadt einzeln von Dr. **Nebel** gesammelt.

40. *C. biguttatus* Schh. Bei Seligenstadt öfters gekötschert.

41. *C. rusticus* Schh. Von **v. Heyden** bei Frankfurt einmal gefunden.

42. *C. pollinarius* Forst. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Gieſsen von **Laubenheimer** aufgefunden.

43. *C. angulosus* Schh. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden**.

44. *C. obsoletus* Schh. Einigemal bei Seligenstadt.

45. *C. picitarsis* Schh. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt vorkommend

46. *C. sulcicollis* Gyll. Ueberall im Gebiet häufig.

47. *C. Rapae* Gyll. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, in Rheinhessen von mir einzeln gefunden.

48. *C. Napi* Schh. Im ganzen Gebiet, gerade nicht selten.

49. *C. aeneicollis* Germ. Bei Nauheim einigemal von **v. Heyden** auf *Lepidium graminifolium* aufgefunden.

50. *C. obscurecyaneus* Schh. Bei Seligenstadt sehr einzeln.

51. *C. ignitus* Germ. Wie der Vorige.

52. *C. cyanipennis* Germ. Im ganzen Gebiet, nicht häufig.

53. *C. tarsalis* Schh. Bei Darmstadt vorkommend.

54. *C. chalybaeus* Germ. Im ganzen Gebiet nicht selten.

55. *C. hirtulus* Germ. Wie der Vorige.

56. *C. troglodytes* Fabr. Ueberall häufig.

57. *C. pubicollis* Schh. Von **v. Heyden** bei Frankfurt aufgefunden.

58. *C. signatus* Schh. Bei Frankfurt von **v. Heyden** zweimal, bei Seligenstadt und Ober-Lais in Mehrzahl von mir gesammelt.

59. *C. interstinctus* Schh. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von mir bei Alsbach in der Bergstrafse einige Exemplare gefunden.

Rhinoncus. Schönherr.

1. *R. topiarius* Germ. Bei Heidelberg von Senator **v. Heyden** einmal gefunden.

2. *R. Castor* Fabr. Bei Frankfurt und Seligenstadt nicht selten.

3. *R. bruchoides* Hbst. Im ganzen Gebiet, im Süden desselben häufiger.

4. *R. inconspectus* Hbst. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Salzhausen von **v. Heyden** I aufgefunden.

5. *R. pericarpius* Fabr. Ueberall im Gebiet häufig.

6. *R. subfasciatus* Gyll. Durchs ganze Gebiet verbreitet, aber nicht häufig.

7. *R. albicinctus* Schh. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** gesammelt.

Poophagus. Schönherr.

1. P. Sisymbrii Fabr. Bei Gieſsen von **Laubenheimer** gefunden.

Tapinotus. Schönherr.

1. T. sellatus Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Gieſsen von **Laubenheimer** einzeln gesammelt.

Bagous. Germar.

1. B. subcarinatus Schh. Nach **v. Heyden** nicht selten bei Frankfurt.

2. B. frit Hbst. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzeln.

3. B. lutulosus Gyll. Einige Stücke bei Seligenstadt gefunden.

4. B. tempestivus Hbst. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

5. B. convexicollis Schh. Ein Stück bei Ober-Lais gefunden.

6. B. lutulentus Gyll. Bei Darmstadt (Dr. **Nebel**), Seligenstadt und Ober-Lais (**Scriba**) beobachtet.

7. B. puncticollis Schh. Von Dr. **Nebel** ein Stück bei Darmstadt aufgefunden.

Lyprus. Schönherr.

1. L. cylindrus Payk. Bei Frankfurt von **v. Heyden I**, bei Ober-Lais von mir ein Exemplar aufgefunden.

Cionus. Clairville.

1. C. Scrophulariae Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

2. C. Verbasci Fabr. Wie der Vorige, noch weniger selten.

3. C. Olivieri Rosenh. Bei Babenhausen auf Wollblumen von mir in Mehrzahl gefunden.

4. C. Thapsus Fabr. Ueberall häufig.

5. C. hortulanus Mrsh. Wie der Vorige.

6. C. olens Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt (Täubcheshöhle) auf Wollblumen gesammelt.

7. C. Blattariae Fbr. Im ganzen Gebiet häufig.

8. C. pulchellus Hbst. Wie der Vorige, aber nicht häufig.

9. C. Solani Fabr. Bei Seligenstadt einzeln.

10. C. Fraxini De Geer. Bei Darmstadt von **Klghfr.** gefunden.

Gymnetron. Schönherr.

1. G. villosulus Schh. Bei Seligenstadt nicht selten.

2. G. Veronicae Germ. Im ganzen Gebiet häufig.

3. G. Beccabungae Linn. Bei Seligenstadt in Mehrzahl gefunden.

4. G. labilis Hbst. Einzeln bei Seligenstadt.

5. G. melanarius Germ. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einige Stücke von mir gefunden.

6. G. stimulosus Germ. Mehrmals bei Seligenstadt.

7. G. teter Fabr. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Hanau von Dr. **Hille** einzeln gesammelt.

8. G. asellus Grav. Bei Darmstadt von Stud. **Weis** in Mehrzahl gefunden.

9. G. Antirrhini Germ. Bei Seligenstadt nicht selten.

10. G. noctis Hbst. Einige Stücke bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

11. G. collinus Gyll. Bei Seligenstadt einige Mal.

12. G. pilosus Schh. Nach Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg vorkommend.

13. G. thapsicola Germ. Bei Seligenstadt an *Verbascum* in Mehrzahl von mir gefunden.

14. G. spilotus Germ. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gesammelt.

15. G. Linariae Panz. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, in Rheinhessen von mir nicht selten an Leinkraut gefunden.

16. G. graminis Schh. Bei Seligenstadt einzeln.

17. G. plantarum Schh. Wie der Vorige.

18. G. Campanulae Linn. Ueberall häufig.

19. G. micros Germ. Von **v. Heyden** bei Frankfurt einmal auf *Erica* gefunden.

Mecinus. Germar.

1. M. pyraster Hbst. Im Süden des Gebietes an manchen Orten nicht selten, im Norden ist mir ein Fundort nicht bekannt.

Nanophyes. Schönherr.

1. N. Lythri Fabr. Ueberall im Gebiet nicht selten.

2. N. globulus Germ. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir aufgefunden.

Sphenophorus. Schönherr.

1. S. abbreviatus Fabr. Im Süden des Gebietes nicht selten.

Sitophilus. Schönherr.

1. S. granarius Linn. Ueberall gemein.

2. S. Oryzae Linn. Durch den Reis überall hin verbreitet und bei Setigenstadt von mir auch unter Baumrinden gefunden; doch scheint dem Käfer zu seiner Fortentwickelung unser Klima zu rauh (vgl. Stettiner entomol. Zeitung 1857, S. 377).

Cossonus. Schönherr.

1. C. linearis Linn. Durchs ganze Gebiet nicht selten.

2. C. ferrugineus Clairv. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln gesammelt.

3. C. cylindricus Sahlbg. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt einzeln, bei Ober-Lais in Mehrzahl von mir in einem faulen Nufsbaume aufgefunden.

Rhyncolus. Creutzer.

1. R. chloropus Fabr. Nach Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg vorkommend.

2. R. porcatus Germ. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gesammelt.

3. R. truncorum Germ. Im ganzen Gebiet nicht selten.

4. R. cylindrirostris Oliv. Wie der Vorige, noch häufiger.

5. R. reflexus Oliv. Ein Stück bei Seligenstadt von mir, eines bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

6. R. punctatulus Schh. Im ganzen Gebiet vorkommend, aber nicht häufig.

Dryophthorus. Schönherr.

1. D. lymexylon Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir aufgefunden. Der Käfer lebt in faulem Holze und findet sich zuweilen in grofser Menge beisammen; so fand ich ihn einmal in einem faulen Eichenstumpf zu Tausenden.

Xylophagi.

Hylastes. Erichson.

1. H. ater Payk. Im ganzen Gebiete häufig.

2. H. cunicularius Er. Bei Seligenstadt einzeln, bei Ober-Lais nicht selten. Von Dr. **Doebner** auch im Spessart beobachtet.

3. H. attenuatus Er. Bei Seligenstadt einzeln von mir, im Spessart von Dr. **Doebner** häufig gesammelt.

4. H. angustatus Hbst. Bei Darmstadt (Dr. **Nebel**), bei Seligenstadt (**Scriba**), im Spessart (Dr. **Doebner**) vorkommend.

5. H. opacus Er. Im Spessart häufig von Dr. **Doebner**, bei Ober-Lais ein Stück von mir aufgefunden.

6. H. decumanus Er. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt gefunden.

7. H. palliatus Gyll. Ueberall häufig.

8. H. Trifolii Müll. Bei Darmstadt, Babenhausen, Mainz vorkommend.

9. H. crenatulus Duft. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von mir ein Stück bei Seligenstadt aufgefunden.

Hylurgus. Latreille.

1. H. ligniperda Fabr. Bei Seligenstadt und Aschaffenburg nicht häufig.

2. H. piniperda Linn. Ueberall gemein.

3. H. minor Hartig. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gesammelt.

4. H. Hederae Schmitt. Von Superintendent Dr. **Schmitt** bei Mainz, von **v. Heyden** bei Frankfurt, von mir in der Bergstrafse (Alsbacher Schlofs) an Epheu gefunden.

Dendroctonus. Erichson.

1. D. micans Kug. Von Dr. **Steitz** in Frankfurt ein Stück auf dem Feldberg, von mir im Vogelsberg (Ober-Seemen, Grebenhain) aufgefunden.

2. *D. minimus* Fabr. Von **Klghfr.** häufig aus Kiefernzweigen erzogen, welche in der Tanne bei Darmstadt gesammelt waren.

Phloeophthorus. Wollaston.

1. P. tarsalis Forst. Bei Offenbach, Frankfurt, Aschaffenburg, Stockstadt am Main häufig an *Spartium*.

Hylesinus. Fabricius.

1. H. crenatus Fabr. Von **v. Heyden** I und II bei Frankfurt an Eschen nicht selten gefunden.

2. *H. Fraxini* Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gesammelt.

Polygraphus. Erichson.

1. P. pubescens Er. Im Schönen Busch bei Aschaffenburg einmal an Fichten in ungeheurer Zahl und zerstörend auftretend.

Scolytus. Geoffroy.

1. S. Ratzenburgii Janson. Von **Klghfr.** bei Darmstadt gesammelt, von **v. Heyden** sehr häufig aus Birkenholz bei Frankfurt erzogen.

2. *S. pygmaeus* Hbst. Einige Stück bei Ober-Lais gefunden.

3. *S. intricatus* Rtzb. Bei Ober-Lais in Mehrzahl unter der Rinde von Eichenästen aufgefunden.

4. *S. multistriatus* Marsh. Einzeln von mir bei Ober-Lais gesammelt.

5. *S. Pruni* Ratzb. Ueberall gemein, besonders an Apfelholz.

6. *S. rugulosus* Ratzb. Wie der Vorige, an Zwetschen- und Pflaumenbäumen.

7. *S. Carpini* Er. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gefunden.

Xyloterus. Erichson.

1. X. domesticus Linn. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** in Mehrzahl an vom Main angeschwemmtem Holze gesammelt.

2. *X. lineatus* Oliv. Im ganzen Gebiete nicht selten.

Crypturgus. Erichson.

1. C. pusillus Gyll. Allenthalben häufig unter Kiefernrinde.

Cryphalus. Erichson.

1. C. Tiliae Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gefunden.

2. *C. Fagi* Nordl. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von mir nicht selten bei Ober-Lais unter der Rinde dünner Buchenäste gesammelt.

3. *C. Piceae* Ratzb. Nach **Klghfr.** bei Darmstadt vorkommend.

4. C. Abietis Ratzb. Bei Ober-Lais häufig an warmen Sommerabenden umherschwärmend.

Bostrychus. Fabricius.

1. B. typographus Linn. Nach **Oechsner** bei Aschaffenburg vorkommend.

2. B. stenographus Duft. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt gefunden.

3. B. Laricis Fabr. Ueberall gemein unter der Rinde geschlagener Kiefern. Die Var. *suturalis* Gyll wurde von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg, von mir bei Ober-Lais beobachtet und gehören dazu solche Exemplare, welche aus Mangel an Nahrung sich nicht kräftig entwickeln konnten.

4. B. bispinus Ratzb. Ueberall, wo die Waldrebe (*Clematis vitalba*) sich findet, gemein.

5. B. micrographus Gyll. Bei Seligenstadt einzeln.

6. B. curvidens Grm. Von **Klghfr.** bei Darmstadt gesammelt.

7. B. chalcographus Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

8. B. bidens Fabr. Im Spessart von Dr. **Doebner** gesammelt.

9. B. autographus Rtzb. Bei Darmstadt von **Klghfr.** gefunden.

10. B. villosus Fbr. Im ganzen Gebiete, manchmal in grofser Zahl in alten Eichen.

11. B. bicolor Hbst. Im ganzen Gebiet nicht selten.

12. B. dispar Fabr. Wie der Vorige.

13. B. monographus Fbr. Wie der Vorige, häufiger.

14. B. dryographus Er. Bei Aschaffenburg und Seligenstadt einzeln, bei Ober-Lais nicht selten in Kirschbäumen.

15. B. Saxesenii Ratzb. Ueberall im Gebiet nicht selten.

Platypus. Herbst.

1. P. cylindrus Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** II aufgefunden.

Cerambycidae.

Spondylis. Fabricius.

1. S. buprestoides Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten.

Ergates. Serville.

1. E. faber Linn. Bei Babenhausen von mir, bei Aschaffenburg von **Oechsner** einzeln gefunden. Im Odenwald, z. B. bei Beerfelden, ist der Käfig häufig.

Aegosoma. Serville.

1. A. scabricorne Fabr. Bei Babenhausen habe ich den Käfer in Mehrzahl an alten Buchen gefunden; auch bei Frankfurt von **v. Heyden**

in Buchen beobachtet. Von Dr. **Doebner** wurde er bei Aschaffenburg in der Italienischen Pappel angetroffen und daraus erzogen. (Vgl. Berliner entomolog. Zeitschrift von 1862, S. 64 ff.)

Prionus. Geoffroy.

1. P. coriarius Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

Cerambyx. Linné.

1. C. heros Fabr. Durchs ganze Gebiet häufig.

2. C. cerdo Linn. Wie der Vorige.

Purpuricenus. Serville.

1. P. Koehleri Linn. In Rheinhessen nicht selten; auch in der Bergstraße, bei Zwingenberg, Weinheim beobachtet.

Aromia. Serville.

1. A. moschata Linn. Ueberall an alten Weiden nicht selten.

Callidium. Fabricius.

1. C. femoratum Linn. Bei Seligenstadt einigemal von mir, bei Aschaffenburg einmal von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** II aufgefunden.

2. C. violaceum Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

3. C. dilatatum Payk. Ein Stück bei Gedern von Dr. **Bose** gefunden.

4. C. sanguineum Linn. Bei Darmstadt nicht selten, bei Seligenstadt einzeln vorkommend.

5. C. Alni Linn. Bei Darmstadt von Advocat **Hoyer** in Mehrzahl, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** I gesammelt.

6. C. rufipes Fabr. Bei Seligenstadt (**Scriba**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Frankfurt (v. **Heyden** I) vorkommend. Selten.

7. C. variabile Linn. Ueberall häufig.

Hylotrupes. Serville.

1. H. bajulus Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

Tetropium. Kirby.

1. T. luridum Linn. Im Taunus von **v. Heyden** II, bei Kirschberg von **v. Heyden** I, bei Ober-Lais von mir in Mehrzahl unter der Rinde gefällter Lärchen gesammelt.

2. T. fuscum Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** I, bei Aschaffenburg und im Spessart von Dr. **Doebner** gefunden.

Nothorhina. Redtenbacher.

1. N. muricata Schh. Von dieser Seltenheit hat Oberförster **Haberkorn** zu Ortenberg ein Exemplar im Holzhof zu Darmstadt und Gremmers ein Exemplar im Frankfurter Wald aufgefunden.

Asemum. Eschscholtz.

1. A. striatum Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

Criocephalus. Mulsant.

1. C. rusticus Linn. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von Dr. **Bose** bei Ortenberg einzeln gesammelt.

Hesperophanes. Mulsant.

1. H. pallidus Oliv. Im Holzhofe zu Darmstadt wurde der Käfer in früheren Jahren mehrfach von **Klghfr.** und **Reifsig** gesammelt. Ich habe ein Stück bei Babenhausen und eines bei Seligenstadt gefunden.

Clytus. Fabricius.

1. C. detritus Linn. Im Süden des Gebietes weniger selten als im Norden.

2. C. arcuatus Linn. Allenthalben nicht selten.

3. C. tropicus Panz. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** sehr einzeln gefunden. Herr **v. Heyden** hat ihn nicht selten aus altem Holz erzogen.

4. C. arietis Linn. Im Süden des Gebietes häufig auf Blüthen, im Norden einzelner.

5. C. antilope Illig. Ein Exemplar habe ich bei Ortenberg an einer alten Weide gefunden.

6. C. Verbasci Linn. Im ganzen Gebiete, an manchen Orten nicht selten, auf Blüthen.

7. C. massiliensis Linn. Bei Auerbach von **v. Heyden** I, auf dem Kühkopf bei Erfelden von Advocat **Heyer** in Mehrzahl gesammelt.

8. C. plebejus Fabr. Bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Frankfurt und Bergen von **v. Heyden** einzeln gefunden.

9. C. mysticus Linn. Im ganzen Gebiet, gerade nicht häufig.

Cartallum. Serville.

1. C. ebulinum Linn. Von General **Klghfr.** bei Butzbach aufgefunden.

Obrium. Latreille.

1. O. cantharinum Linn. Bei Frankfurt von **v. Heyden** sehr einzeln erzogen, bei Ortenberg ein Stück von Dr. **Bose**, bei Hirzenhain eines von mir gefunden.

2. O. brunneum Fabr. Im ganzen Gebiet vorkommend; bei Ober-Lais auf blühenden Fichten nicht selten.

Anisarthron. Redtenbacher.

1. A. barbipes Charp. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **Gremmers**, bei Bockenheim von Dr. **M. Schmidt**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** und bei Ortenberg von Dr. **Bose**, überall nur sehr einzeln, aufgefunden.

Gracilia. Serville.

1. G. pygmaea Fabr. Im ganzen Gebiete, manchmal in grofser Anzahl an alten Reifen und Weidenkörben.

Stenopterus. Olivier.

1. S. rufus Linn. Bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Steinbockenheim in Rheinhessen von mir gefunden.

Callimus. Mulsant.

1. C. cyaneus Fabr. Von **v. Heyden** nicht selten aus Waldholz erzogen.

Dorcadion. Dalman.

1. D. fuliginator Linn. In Rheinhessen häufig, bei Frankfurt, Wiesbaden, Flörsheim auch von **v. Heyden** gefunden.

2. D. atrum Illig. Ein von Graf **Jenison** bei Heidelberg gefundenes Stück befindet sich in der Sammlung **v. Heyden**'s.

Lamia. Fabricius.

1. L. textor Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

Monochammus. Latreille.

1. M. galloprovincialis Oliv. Einige Stücke hat **v. Heyden** II aus Kiefernholz erzogen, welches aus dem Frankfurter Wald war.

Astynomus. Stephens.

1. A. aedilis Linn. Ueberall gemein.

Liopus. Serville.

1. L. nebulosus Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten, besonders an Hainbuchen, von mir aber auch an Apfelbäumen beobachtet.

Exocentrus. Mulsant.

1. E. balteatus Linn. Bei Darmstadt nicht selten in Linden, bei Frankfurt von **v. Heyden** I ebenfalls aus Lindenholz erzogen, bei Mombach von **v. Heyden** einmal an Ulmen gefunden, bei Seligenstadt fand ich den Käfer nur sehr einzeln.

Pogonocherus. Latreille.

1. P. fascicularis Panz. Durchs ganze Gebiet verbreitet, gerade nicht selten.

2. P. hispidus Linn. Von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg aufgefunden.

3. P. pilosus Fabr. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, z. B. Alsbacher Schlofs, nicht selten an Epheu.

4. P. ovalis Gyll. Bei Darmstadt von **Klghfr.** an dürren Kiefernzweigen, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Dietzenbach einzeln von mir gefunden.

5. *P. multipunctatus* Georg. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg, von mir bei Ober-Lais von Eichen geklopft.

Mesosa. Serville.

1. *M. curculionoïdes* Linn. Im Süden des Gebietes, bei Seligenstadt, Dietzenbach und in der Bergstrafse einzeln von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden. Herr **v. Heyden** hat den Käfer in grofser Anzahl aus Eichen und Buchen erzogen.

2. *M. nubila* Oliv. Bei Seligenstadt einzeln von mir gefunden, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**; von **v. Heyden** häufig aus Buchen erzogen.

Anaesthetis. Mulsant.

1. *A. testacea* Fabr. Bei Seligenstadt und im Odenwald von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt, Soden und Ems von **v. Heyden** I, bei Cronthal von Dr. **Schmidt** gefunden.

Agapanthia. Serville.

1. *A. angusticollis* Schh. Bei Nidda von mir, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** aufgefunden.

2. *A. Cardui* Linn. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg gesammelt.

3. *A. violacea* Fabr. Bei Worms von Dr. **Nebel**, bei Friedberg von Dr. **Renner** gefunden.

Saperda. Fabricius.

1. *S. carcharias* Linn. Im ganzen Gebiete, im Süden desselben häufiger; im Vogelsberg noch nicht aufgefunden.

2. *S. scalaris* Linn. Durchs ganze Gebiet verbreitet, nicht häufig.

3. *S. Seydlii* Fröhlich. Von **v. Heyden** in Mehrzahl aus Aspenholz erzogen.

4. *S. populnea* Linn. Ueberall häufig.

Polyopsia. Mulsant.

1. *P. praeusta* Linn. Allenthalben häufig an Hasselsträuchern.

Menesia. Mulsant.

1. *M. bipunctata* Zubk. Im Schwanheimer Wald von **v. Twardowsky** und **Gerlach** aus Frankfurt mehrfach an der Blattunterseite von *Rhamnus frangula* gefunden.

Stenostola. Redtenbacher.

1. *S. nigripes* Fabr. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer** (an Linden), bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, im Isenburger Wald von **v. Heyden** I, bei Frankfurt von **Lindheimer** und bei Ortenberg von Dr. **Bose** aufgefunden.

Oberea. Mulsant.

1. *O. oculata* Linn. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, Babenhausen, Aschaffenburg, nicht selten.

2. *O. pupillata* Schh. Bei Salzhausen von Dr. **Nebel**, bei Gieſsen von **Zimmer** gefunden.

3. *O. erythrocephala* Fabr. Bei Darmstadt von **Höpfner** und mir, bei Mombach von **v. Heyden** II, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

4. *O. linearis* Linn. Von mir bei Seligenstadt einmal in Mehrzahl an Hafseln gefunden, in deren dünnen Zweigen sich die Larven befanden; bei Dietzenbach einzeln gesammelt. Auf dem Röderberg bei Frankfurt wurde der Käfer von **v. Heyden**, **Jaennicke** und **M. Schmidt** ebenfalls auf Hafseln nicht selten gesammelt.

Phytoecia. Mulsant.

1. *P. Jourdani* Muls. Bei Mombach von Superintendent **Schmitt** in Mainz und **Stern** in Frankfurt aufgefunden.

2. *P. ephippium* Fabr. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** II gesammelt.

3. *P. Solidaginis* Bach. Bei Frankfurt von **v. Heyden** auf *Tanacetum* gefunden, von **Muhlig** daselbst aus *Artemisia* erzogen. Hauptmann **Fuhr** fand den Käfer auch bei Friedberg.

4. *P. cylindrica* Linn. Im Sodener Wald bei Ems von **v. Heyden** I aufgefunden.

5. *P. nigricornis* Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, auf der Bieberer Höhe von **v. Heyden** auf *Echium* gefunden.

6. *P. virescens* Fabr. Im ganzen Gebiet, im Süden weniger selten, als im Norden; bei Frankfurt von **v. Heyden** auf *Echium* und *Cynoglossum* beobachtet.

Necydalis. Linné.

1. *N. major* Linn. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner** an Buchen, bei Frankfurt von **v. Heyden** I u. II und **Stern** an Eichen und Buchen gefunden. Bei Ober-Lais fand ich ein Weibchen, während es Eier an eine hohle Buche ablegte.

2. *N. Salicis* Muls. Bei Frankfurt von **v. Heyden** II, **M. Schmidt**, **Steitz** mehrfach, von mir mehrere Stück bei Friedberg an Weiden aufgefunden.

3. *N. minor* Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** häufig an Fichten gefunden; **v. Heyden** hat den Käfer aus Buchenholz erzogen.

4. *N. umbellatarum* Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten auf Blüthen, besonders auf *Spiraeen*.

Rhamnusium. Latreille.

1. *R. Salicis* Fabr. Im ganzen Gebiet, im Süden weniger selten.

Rhagium. Fabricius.

1. *R. mordax* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

2. *R. inquisitor* Fabr. Wie der Verige, häufiger.
3. *R. indagator* Linn. Ueberall häufig an Kiefern.
4. *R. bifasciatum* Fabr. Wie der Vorige.

Toxotus. Serville.

1. *T. cinctus* Fabr. Ein Stück, welches bei Kissingen von Herrn **Wiedergesess** gefangen wurde, befindet sich in **v. Heyden**'s Sammlung.
2. *T. cursor* Linn. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** aufgefunden.
3. *T. meridianus* Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.
4. *T. Quercus* Götz. Bei Friedberg von Dr. **Renner** und Hauptmann **Fuhr**, bei Ober-Lais von mir einzeln gefunden (an Eichen).

Pachyta. Serville.

1. *P. quadrimaculata* Linn. Soll in der Bergstrafse bei Auerbach vorkommen.
2. *P. octomaculata* Fabr. Im ganzen Gebiet häufig.
3. *P. collaris* Linn. Wie der Vorige, noch häufiger.

Strangalia. Serville.

1. *S. aurulenta* Fabr. In **v. Heyden**'s Sammlung befindet sich ein bei Reichelsheim im Odenwald gefangenes Stück. Dr. **Doebner** hat zwei Stück bei Aschaffenburg, **v. Heyden** I eines bei Schlangenbad gefunden.
2. *S. quadrifasciata* Linn. Im Süden des Gebietes weniger selten, als im Norden desselben.
3. *S. villica* Fbr. = *revestita* Linn. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Seligenstadt von mir (Pappeln), bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** (Buchen) einzeln gesammelt. Dr. **M. Schmidt** hat den Käfer bei Frankfurt an einer Pappel gefunden. Herr Hauptmann **v. Heyden** fand eine sehr schöne Varietät (*S. discicollis* Heydn), bei welcher Kopf, Beine und Hinterleib bis aufs vorletzte Segment, welches roth ist, schwarz sind und das Halsschild eine länglich viereckige, hinten etwas breitere, an die Basis anstofsende schwarze Makel hat.
4. *S. atra* Fabr. Im Süden des Gebietes weniger selten, als im Norden desselben.
5. *S. armata* Hbst. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg, im Taunus nicht selten, in Oberhessen nur einzeln vorkommend.
6. *S. annularis* Fabr. Von **Klghfr.** und Dr. **Nebel** auf dem Kuhkopf bei Erfelden einzeln gesammelt.
7. *S. attenuata* Linn. Bei Worms von Dr. **Nebel**, auf dem Kuhkopf von **Klghfr.** und Advocat **Heyer**, bei Auerbach von **v. Heyden** I, im Odenwald von **Wider**, bei Frankfurt von **v. Heyden** II gefunden.
8. *S. nigra* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.
9. *S. bifasciata* Müller. Ueberall häufig.
10. *S. melanura* Linn. Wie die Vorige.

Leptura. Linné.

1. L. testacea Linn. Allenthalben gemein.

2. L. scutellata Fabr. Im ganzen Gebiet an Buchen nicht selten.

3. L. tomentosa Fabr. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, besonders in Rheinhessen, nicht selten.

4. L. sanguinolenta Linn. Nach Dr. **Nebel** bei Darmstadt vorkommend.

5. L. maculicornis De Geer. In der Bergstrafse (Auerbach) von Advocat **Heyer**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr**, bei Salzhausen von Dr. **Nebel** aufgefunden.

6. L. livida Fabr. Im ganzen Gebiete häufig.

7. L. erythroptera Hagenb. Von Dr. **Haag** bei Isenburg (an Eichen) einigemal, von **v. Heyden** einmal bei Wiesbaden und von **Zimmer** einmal bei Marburg gefunden.

Anoplodera. Mulsant.

1. A. sexguttata Fabr. Bei Seligenstadt, Babenhausen und in der Bergstrafse von mir, bei Lorsch und Cronthal von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

2. A. rufipes Schaller. Ein Stück bei Seligenstadt von mir, eins bei Ems von **Stern** aufgefunden.

Grammoptera. Serville.

1. G. laevis Fabr. Ueberall häufig.

2. G. quadriguttata Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gefunden.

3. G. analis Panz. Bei Frankfurt und Cronthal von **v. Heyden** mehrfach gesammelt.

4. G. ruficornis Fabr. Allenthalben gemein.

5. G. praeusta Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** aus Waldholz erzogen, bei Ober-Lais einige Stücke von mir auf Weifsdornblüthe gefangen.

Chrysomelinae.

Orsodacna. Latreille.

1. O. nigriceps Latr. und einige Varietäten bei Seligenstadt von mir, im Taunus von **v. Heyden**, bei Cronthal von Dr. **M. Schmidt** einzeln gesammelt.

Donacia. Fabricius.

1. D. crassipes Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt aufgefunden.

2. D. bidens Oliv. Bei Darmstadt von **Höpfner**, bei Bürgel von **v. Heyden**, bei Seligenstadt von mir nicht selten gesammelt.

3. D. dentata Hoppe. Bei Seligenstadt einigemal von mir, bei Heidelberg von **Jenison** gefunden.

4. *D. dentipes* Fabr. Ueberall im Gebiet häufig.

5. *D. Lemnae* Fabr. Im Süden des Gebietes häufiger als im Norden.

6. *D. Sagittariae* Fabr. Ueberall häufig.

7. *D. obscura* Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

8. *D. brevicornis* Ahr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** I, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt häufig, im Vogelsberg einzeln von mir gefunden.

9. *D. thalassina* Germ. Bekannte Fundorte im Gebiete sind : Darmstadt (**Höpfner**), Frankfurt (**v. Heyden**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Ober-Lais (**Scriba**).

10. *D. impressa* Payk. Wie die Vorige.

11. *D. sericea* Linn. und Var. *violacea* Gyll. Im ganzen Gebiet nicht selten.

12. *D. nigra* Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Frankfurt von **v. Heyden** I, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

13. *D. discolor* Hoppé. Im ganzen Gebiete häufig.

14. *D. affinis* Kunze. Bei Seligenstadt und Frankfurt nicht selten; die Var. *rustica* Kunze aufser an den genannten Orten auch bei Ober-Lais vorkommend.

15. *D. semicuprea* Panz. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg, Bürgel und Rumpenheim nicht selten.

16. *D. Menyanthidis* Fabr. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, z. B. Seligenstadt häufig.

17. *D. linearis* Hoppé. Ueberall gemein.

18. *D. Typhae* Brahm. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg und Bürgel einzeln.

19. *D. fennica* Payk. Einmal vor langer Zeit ein Stück von **v. Heyden** I bei Frankfurt gefunden.

20. *D. Hydrocharidis* Fabr. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** in Mehrzahl gesammelt.

Zeugophora. Kunze.

1. *Z. subspinosa* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht häufig.

2. *Z. scutellaris* Suffr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** auf Weiden, Pappeln und Erlen in Mehrzahl gesammelt.

3. *Z. flavicollis* Marsh. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln aufgefunden.

Lema. Fabricius.

1. *L. punctlcollis* Curt. Bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir, bei Frankfurt und Königstein von **v. Heyden** sehr einzeln aufgefunden.

2. *L. cyanella* Linn. Im Süden des Gebietes häufiger, als im Norden desselben.

3. *L. Erichsonii* Suffr. Bei Seligenstadt und Frankfurt einzeln, bei Ober-Lais nicht selten.

4. L. flavipes Suffr. Bei Heidelberg von **v. Heyden** I, bei Isenburg von Dr. **Haag**, bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** sehr einzeln gefunden.

5. L. melanopa Linn. Ueberall häufig.

Crioceris. Geoffroy.

1. C. merdigera Linn. Ueberall gemein auf Lilien.

2. C. brunnea Fabr. Im ganzen Gebiet auf Maiblumen nicht selten.

3. C. duodecimpunctata Linn. Im Süden des Gebietes häufig auf Spargel.

4. C. Asparagi Linn. Wie die Vorige.

Clythra. Laicharting.

1. C. (*Labidostomis*) *tridentata* Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** I auf Birken, bei Herchenhain im Vogelsberg von mir aufgefunden.

2. C. (*Labid.*) *humeralis* Schneid. Bei Lorsch von **v. Heyden** I, bei Seligenstadt von mir je ein Stück, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** in Mehrzahl gesammelt.

3. C. (*Labid.*) *axillaris* Lac. Bei Harxheim in Rheinhessen einmal mehrfach von mir gefunden.

4. C. (*Labid.*) *longimana* Linn. Bei Seligenstadt nicht selten.

5. C. (*Lachnaea*) *longipes* Fabr. Von **Carl Stern** von Frankfurt 5 Exemplare auf dem Johannisberg bei Nauheim gefunden.

6. C. (*in specie*) *quadripunctata* Linn. Ueberall häufig.

7. C. (*in spec.*), V.? *quadrisignata* Märk. Bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** aufgefunden. Ich fand den Käfer an Eichen, Schlehen und Buchen fressend, aber stets nur in der Nähe von Colonieen der *Formica rufa;* Herr **v. Heyden** I hat die Puppengehäuse in solchen Colonieen gefunden.

8. C. (*in spec.*) *laeviuscula* Ratzb. Im ganzen Gebiet häufig.

9. C. (*Gynandrophthalma*) *cyanea* Fabr. Ueberall gemein.

10. C. (*Gynandr.*) *affinis* Illig. Bei Königstein von **v. Heyden** auf Haſseln nicht häufig gefunden.

11. C. (*Gynandr.*) *aurita* Linn. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg gesammelt.

12. C. (*Cheilotoma*) *bucephala* Fabr. Bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** aufgefunden.

13. C. (*Coptocephala*) *scopolina* Linn. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Mombach von **v. Heyden** auf *Pseudocanum oreoselinum* häufig gefunden.

14. C. (*Coptoc.*) *quadrimaculata* Linn. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Offenbach und Mombach von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gesammelt.

Lamprosoma. Kirby.

1. L. concolor Sturm. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Jugenheim in der Bergstrafse sehr häufig an Epheu gesammelt.

Eumolpus. Kugelann.

1. E. obscurus Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

2. E. Vitis Fabr. Bei Frankfurt und Heidelberg von **v. Heyden** I, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, in Rheinhessen von mir gefunden.

Pachnephorus. Redtenbacher.

1. P. arenarius Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, in Rheinhessen von mir aufgefunden.

Cryptocephalus. Geoffroy.

1. C. Coryli Linn. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Schlitz von Apotheker **Wasle** aufgefunden.

2. C. cordiger Linn. Bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** I gefunden.

3. C. variegatus Fabr. Von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg einzeln gesammelt.

4. C. variabilis Schneid. Bei Frankfurt zwei Exemplare von **v. Heyden** I, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

5. C. sexpunctatus Linn. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von **v. Heyden** I einmal bei Falkenstein aufgefunden.

6. C. violaceus Fabr. Bei Frankfurt, Soden und Königstein von **v. Heyden** auf *Hieracium*, von mir bei Vilbel, von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg gesammelt.

7. C. sericeus Linn. Bei Frankfurt einzeln von **v. Heyden** gefunden.

8. C. aureolus Suffr. Im ganzen Gebiete häufig.

9. C. Hypochoeridis Linn. Wie der Vorige.

10. C. Pini Linn. Im Odenwald von **Wider**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Mombach von **v. Heyden** gesammelt.

11. C. nitens Linn. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von mir in der Bergstrafse und bei Seligenstadt, von **v. Heyden** bei Frankfurt auf Birken gefunden.

12. C. nitidulus Gyll. Bei Ems einmal von **v. Heyden** I auf Hafseln aufgefunden.

13. C. quadripustulatus Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt ein Stück von **v. Heyden** I gefangen.

14. C. Moraei Linn. Ueberall häufig.

15. C. flavipes Fabr. Bei Seligenstadt, im Odenwald und Rheinhessen von mir, bei Frankfurt, Falkenstein und Ems von **v. Heyden** gesammelt.

16. C. decempunctatus Linn. und Var. *bothnicus* Linn. Von **v. Heyden** und Dr. **M. Schmidt** einzeln bei Frankfurt und Enkheim aufgefunden.

17. C. fulcratus Germ. Bei Seligenstadt sehr einzeln.

18. C. marginatus Fabr. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner**, bei Soden einmal von **v. Heyden** I gefunden.

19. C. vittatus Fabr. Im ganzen Gebiete nicht selten.

20. C. bilineatus Linn. Einzeln bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Falkenstein von **v. Heyden** I gesammelt.

21. C. pygmaeus Fabr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Ems von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir in Mehrzahl gefunden.

22. C. minutus Fabr. Bei Seligenstadt und Dietzenbach von mir, bei Frankfurt, Offenbach und Wisselsheim von **v. Heyden** gesammelt.

23. C. Populi Suffr. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln aufgefunden.

24. C. pusillus Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Dietzenbach von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** häufig auf Eichen angetroffen; von Letzterem auch bei Ems gefunden.

25. C. gracilis Fabr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Mainz von **v. Heyden** auf Weiden gesammelt.

26. C. Hübneri Fabr. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg und Frankfurt nicht selten.

27. C. labiatus Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten, von **v. Heyden** auf Weiden und Birken, von mir auch auf Eichen beobachtet.

28. C. digrammus Suffr. Von Senator **v. Heyden** einmal bei Ems gefunden.

29. C. Wasastjernae Gyll. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt einmal von **v. Heyden** I aufgefunden.

30. C. geminus Gyll. Im Süden des Gebietes an manchen Orten nicht selten.

31. C. querceti Suffr. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** I gefangen.

32. C. sexpustulatus Rossi. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gefunden.

33. C. bistripunctatus Grm. Bei Ems einmal von **v. Heyden** I, aufgefunden.

34. C. bipunctatus Linn. Im Süden des Gebietes weniger selten als im Norden. Die Varietät *lineola* Fabr. wurde von mir bei Dietzenbach, von **v. Heyden** I bei Frankfurt gefunden.

35. C. bipustulatus Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

Pachybrachys. Suffrian.

1. P. hieroglyphicus Fabr. Bei Seligenstadt und Dietzenbach nicht selten auf Weiden von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Hofheim von **v. Heyden** ebenfalls auf Weiden, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gesammelt.

2. P. histrio Oliv. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Dietzenbach von mir, bei Ems von **v. Heyden** gefunden.

Timarcha. Latreille.

1. T. laevigata Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten.

2. T. coriaria Fabr. Wie die Vorige, noch häufiger.

3. T. globosa H. Schaeff. Von **v. Heyden** I auf dem Feldberg, von Hauptmann **Fuhr** bei Friedberg gefunden.

4. T. metallica Fabr. Einmal von Dr. **Doebner** im Spessart gefangen.

Chrysomela. Linné.

1. C. staphylea Linn. Ueberall gemein.

2. C. purpurascens Germ. Bei Falkenstein im Taunus einmal von **v. Heyden** I, auf der Rhön einmal von Dr. **Doebner** aufgefunden.

3. C. varians Fabr. Im ganzen Gebiete häufig.

4. C. goettingensis Linn. Im Süden des Gebietes häufiger als im Norden desselben.

5. C. haemoptera Linn. Allenthalben häufig.

6. C. Gypsophilae Küst. Drei Exemplare bei Frankfurt von **v. Heyden** I aufgefunden.

7. C. sanguinolenta Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

8. C. marginalis Dft. Im Süden des Gebietes, an manchen Orten, als Seligenstadt, Frankfurt nicht selten.

9. C. limbata Fabr. In Sandgegenden der Provinz Starkenburg kommt der Käfer nicht selten vor.

10. C. carnifex Fabr. Bei Frankfurt, Mombach, Lorsch (häufig) von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

11. C. coerulescens Suffr. Bei Lorsch und Mombach nicht selten, bei Frankfurt einzeln von **v. Heyden** gesammelt.

12. C. marginata Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ortenberg von Dr. **Bose** einzeln aufgefunden.

13. C. analis Linn. Bei Frankfurt vorkommend, jedoch selten.

14. C. violacea Panz. Im ganzen Gebiet häufig auf Menthen.

15. C. Menthastri Suffr. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Umstadt von mir gesammelt. Die Varietät *fulminans* Suffr. habe ich bei Seligenstadt gefunden. Bei Aschaffenburg wurde von Dr. **Doebner** der Käfer in *copula* mit einem Männchen von *Chrysomela polita* Linn. gefangen.

16. C. graminis Linn. Bei Darmstadt und Seligenstadt nicht selten, bei Frankfurt einzeln vorkommend.

17. C. fastuosa Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten.

18. C. americana Linn. Einige Stücke bei Seligenstadt gefunden.

19. C. cerealis Linn. Ueberall häufig.

20. C. polita Linn. Wie die Vorige.

21. C. lamina Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von Dr. **Bose** bei Ortenberg aufgefunden.

22. C. fucata Fabr. Im ganzen Gebiete häufig.

23. C. quadrigemina Suffr. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Gonzenheim von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

24. *C. duplicata* Zenker. Einmal von mir bei Crumstadt aufgefunden.

25. *C. geminata* Payk. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln gesammelt. Ein Stück der Varietät *didymata* Scriba habe ich bei Seligenstadt gefunden.

26. *C.* (*Oreina*) *speciosa* Linn. Ein Exemplar von Dr. **Doebner** auf der Rhön gefunden.

27. *C.* (*Oreina*) *speciosissima* Scop. Bei Aschaffenburg einige Male von Dr. **Doebner** gefangen.

Lina. Redtenbacher.

1. *L. aenea* Linn. Ueberall im Gebiete häufig.

2. *L. collaris* Linn. Von Dr. **Nebel** bei Wichshausen gefunden.

3. *L. cuprea* Fbr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von **v. Heyden** I bei Frankfurt und Hofheim im Taunus je einmal gefangen.

4. *L. lapponica* Linn. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Friedberg von mir aufgefunden.

5. *L. Populi* Linn. Ueberall häufig.

6. *L. Tremulae* Fabr. Wie die Vorige.

7. *L. longicollis* Suffr. Bei Frankfurt und Falkenstein von **v. Heyden**, bei Frankfurt und Ober-Lais häufig von mir gesammelt.

Gonioctena. Redtenbacher.

1. *G. rufipes* De Geer. Im ganzen Gebiete häufig.

2. *G. viminalis* Linn. Wie die Vorige.

3. *G. flavicornis* Suffr. Bei Frankfurt und Hofheim im Taunus von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

4. *G. Triandrae* Suffr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** mehrfach, bei Ober-Lais von mir einzeln gefunden.

5. *G. litura* Fabr. Ueberall im Gebiete häufig.

6. *G. quinquepunctata* Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, auf *Sorbus aucuparia*, im hohen Vogelsberg von mir nicht selten gesammelt.

7. *G. pallida* Linn. Auf dem Feldberg von **v. Heyden** II, bei Ober-Lais und im Vogelsberg von mir aufgefunden.

Gastrophysa. Redtenbacher.

1. *G. Polygoni* Linn. Ueberall häufig.

Plagiodera. Redtenbacher.

1. *P. Armoraciae* Linn. Im ganzen Gebiete gemein.

Phaedon. Latreille.

1. *P. pyritosum* Oliv. Allenthalben nicht selten.

2. *P. sabulicola* Suffr. Bei Seligenstadt einige Male gefangen.

3. *P. Betulae* Linn. Im ganzen Gebiet häufig.

4. *P. Cochleariae* Fabr. Wie das Vorige, noch häufiger.

5. *P. concinnum* Steph. Von **v. Heyden** I bei Salzhausen, Wisselsheim, Traishorloff, von Dr. **Bose** bei Selters auf *Triglochin maritimum* gesammelt.

Phratora. Redtenbacher.

1. *P. Vitellinae* Linn. Ueberall gemein.

2. *P. tibialis* Suffr. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Gernsbach von **v. Heyden** I gefunden.

3. *P. vulgatissima* Linn. Im ganzen Gebiete häufig.

4. *P. laticollis* Suffr. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden**, einmal bei Ober-Lais von mir aufgefunden.

Prasocuris. Latreille.

1. *P. aucta* Fabr. Ueberall häufig.

2. *P. marginella* Linn. Bei Darmstadt, Seligenstadt und Frankfurt nicht selten auf *Ranunculus aquaticus.*

3. *P. hannoverana* Fabr. Bei Darmstadt von **Reifsig**, bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir, bei Ortenberg von Dr. **Bose** einzeln gesammelt.

4. *P. Phellandrii* Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

5. *P. Beccabungae* Illig. Bei Seligenstadt und Frankfurt häufig.

Adimonia. Laicharting.

1. *A. Tanaceti* Linn. Ueberall gemein.

2. *A. rustica* Schall. Wie die Vorige.

3. *A. interrupta* Oliv. Bei Lorsch, Jugenheim und Mombach von **v. Heyden** nicht selten, bei Zwingenberg und Friedberg einzeln von mir gefunden.

4. *A. Capreae* Linn. Allenthalben gemein.

5. *A. sanguinea* Fabr. Bei Ortenberg von Dr. **Bose** aufgefunden.

Galleruca. Fabricius.

1. *G. Crataegi* Forster. Bei Crumstadt und Harxheim in Rheinhessen, bei Mombach und Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

2. *G. lineola* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

3. *G. calmariensis* Linn. Wie die Vorige, seltener.

4. *G. tenella* Linn. Bei Seligenstadt häufig.

5. *G. Sagittariae* Gyll. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, im hohen Vogelsberg von mir aufgefunden.

6. *G. Nymphaeae* Linn. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gefunden.

7. *G. Viburni* Payk. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** nicht selten, bei Ortenberg von Dr. **Bose** gesammelt.

Agelastica. Redtenbacher.

1. A. Alni Linn. Ueberall gemein an Erlen.

2. A. halensis. Im ganzen Gebiet an *Galium* nicht selten.

Phyllobrotica. Redtenbacher.

1. P. quadrimaculata Linn. Auf dem Kuhkopf bei Erfelden häufig von Advocat **Heyer**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gesammelt.

Luperus. Geoffroy.

1. L. circumfusus Mrsh. Von **Oechsner** bei Aschaffenburg einzeln aufgefunden.

2. L. pinicola Duftschm. Ueberall im Gebiete häufig.

3. L. rufipes Fabr. Bei Wolfskehlen in Mehrzahl gefunden.

4. L. xanthopus Duft. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** nicht selten aufgefunden.

5. L. flavipes Linn. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, z. B. Seligenstadt, nicht selten.

6. L. dispar Kiesw. in lit. Bei Ober-Lais findet sich eine neue, noch unbeschriebene Art häufig an Schlehen, welche ich Herrn **Kiesenwetter** mitgetheilt habe, und die von demselben vorläufig den Namen *Dispar* erhalten hat; die Männchen haben ein schwarzes Halsschild und sind denen von *rufipes* ähnlich, dagegen sind die Weibchen mit einem rothen Halsschild, denen von *flavipes* ähnlich.

Haltica. Geoffroy.

1. H. (*Graptodera*) *consobrina* Duftschm. Bei Ober-Lais einige Stücke aufgefunden.

2. H. ampelophaga Guér. Bei Frankfurt von **v. Heyden** auf *Epilobium* nicht selten gefunden.

3. H. Lythri Aubé. Bei Frankfurt von **v. Heyden** häufig auf Birkenausschlägen gesammelt.

4. H. Erucae Oliv. Im ganzen Gebiet häufig auf Eichen.

5. H. Coryli. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, in Rheinhessen von mir einzeln auf Haſseln gesammelt.

6. H. oleracea Linn. Ueberall gemein.

7. H. pusilla Duftschm. Bei Frankfurt, Königstein, Soden von **v. Heyden** auf *Epilobium* gefunden.

8. H. (*Linozosta*) *mercurialis* Fabr. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von **v. Heyden** nicht selten auf dem Melibokus und Falkenstein auf *Mercurialis perennis* gefunden.

9. H. (*Crepidodera*) *rufipes* Linn. Von **v. Heyden** im Taunus und bei Nauheim (auf *Vicia* und *Epilobium*), von Dr. **Bose** bei Ortenberg, von mir bei Ober-Lais einzeln gesammelt.

10. H. nitidula Linn. Bei Nauheim einmal von **v. Heyden** I, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir auf Schlehen in Mehrzahl gefunden.

11. H. versicolor Kutsch. Bei Offenbach und Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir nicht selten gesammelt.

12. H. smaragdina Foudr. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, Lorsbach, Falkenstein auf *Salix caprea* gefunden.

13. H. chloris Foudr. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt vorkommend.

14. H. Helxines Linn. Ueberall gemein auf Weiden.

15. H. pubescens E. H. und Var. *Atropae* All. Ueberall wo *Belladonna* vorkommt häufig.

16. H. transversa Mrsh. Im ganzen Gebiet häufig.

17. H. ferruginea Scop. Wie die Vorige.

18. H. femorata Gyll. Einzeln bei Ober-Lais gesammelt.

19. H. nigritula Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Offenbach, Frankfurt, Griesheim a. M. von **v. Heyden** aufgefunden.

20. H. Modeeri Linn. Ueberall im Gebiet häufig.

21. H. Salicariae Payk. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Rumpenheim und Frankfurt von **v. Heyden** auf *Lysimachia vulgaris* gefunden.

22. H. ventralis Illig. Bei Seligenstadt von mir, bei Cronthal und Ems von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

23. H. (*Podagrica*) *fuscipes* Fabr. Bei Speyer und Oberstein in der Pfalz von **v. Heyden** auf Malven, von Dr. **Bose** bei Ortenberg, von mir bei Ober-Lais einzeln aufgefunden.

24. H. fuscicornis Linn. Ueberall auf Malven gemein.

25. H. (*Phyllotreta*) *Armoraciae* Ent. Hft. Von **Klghfr.** bei Darmstadt, von **v. Heyden** I einmal bei Frankfurt gefunden.

26. H. flexuosa Illig. Bekannte Fundorte im Gebiete sind : Darmstadt (**Klghfr.**), Frankfurt (**v Heyden**), Ober-Lais (**Scriba**).

27. H. Brassicae Fabr. Im ganzen Gebiet häufig.

28. H. ochripes Curt. Wie die Vorige, aber selten.

29. H. sinuata Redt. Durchs ganze Gebiet nicht selten.

30. H. undulata Kutsch. Bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln aufgefunden.

31. H. nemorum Linn. Allenthalben gemein.

32. H. vittula Redt. Wie die Vorige, weniger häufig.

33. H. atra Ent. Hft. Wie die Vorige.

34. H. obscurella Illig. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, Soden, Rüdesheim, von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg gefunden.

35. H. melaena Foudr. Zwei Stücke von **v. Heyden** I bei Frankfurt aufgefunden.

36. H. Lepedii Ent. Hft. Ueberall häufig.

37. H. antennata Ent. Hft. Bei Frankfurt, Rumpenheim, Mombach von **v. Heyden**, in Rheinhessen von mir häufig auf wilder *Reseda* gesammelt.

38. *H.* (*Batophila*) *Rubi* Payk. Bei Hofheim und Cronberg im Taunus von **v. Heyden** auf *Rubus fruticosa* nicht selten, bei Ortenberg von Dr. **Bose** gefunden.

39. *H.* (*Aphthona*) *Cyparissiae* Ent. Hft. Im ganzen Gebiet häufig.

40. *H. lutescens* Gyll. Bei Rumpenheim von **v. Heyden** auf *Lythrum* gesammelt.

41. *H. coerulea* Payk. Im ganzen Gebiet nicht selten.

42. *H. hilaris* Allard. Bei Frankfurt und Gießen von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir gefunden.

43. *H. venustula* Kutsch. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** häufig gesammelt.

44. *H. cyanella* Redt. Ueberall im Gebiet nicht selten.

45. *H. violacea* Ent. Hft. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt, von mir bei Erfelden auf dem Kühkopf in Mehrzahl gesammelt.

46. *H. herbigrada* Curt. Durchs ganze Gebiet nicht selten auf *Campanula.*

47. *H.* (*Balanomorpha*) *rustica* Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.

48. *H. Chrysanthemi* Ent. Hft. Im Süden des Gebietes bei Seligenstadt, in Rheinhessen (**Scriba**), Frankfurt, Bensheim, Griesheim (**v. Heyden**) vorkommend.

Longitarsus. Latreille.

1. *L. Echii* Ent. Hft. Einmal bei Frankfurt von Senator **v. Heyden** aufgefunden.

2. *L. obliteratus* Rosnh. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Bergen von **v. Heyden** auf *Origanum* einzeln gefunden.

3. *L. Anchusae* Payk. Im ganzen Gebiet auf *Cynoglossum, Echium, Pulmonaria* häufig.

4. *L. niger* Ent. Hft. Einmal bei Seligenstadt von mir, einmal bei Ems von **v. Heyden** I aufgefunden.

5. *L. parvulus* Payk. Bei Seligenstadt nicht selten von mir, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** auf *Rubus* gesammelt.

6. *L. apicalis* Beck. Einige Stücke bei Seligenstadt gefunden.

7. *L. holsativus* Linn. Im ganzen Gebiet, nicht häufig.

8. *L. castaneus* Foudr. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** aufgefunden.

9. *L. brunneus* Redt. Ueberall häufig.

10. *L. dorsalis* Fabr. Ein Stück bei Babenhausen von mir aufgefunden.

11. *L. Nasturtii* Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

12. *L. Verbasci* Panz. Wie der Vorige, auf Wollkraut.

13. *L. lateralis* Illig. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir in Mehrzahl gesammelt.

14. *L. atricillus* Gyll. Bei Seligenstadt und Ober-Lais nicht selten.

15. *L. melanocephalus* Gyll. Bei Seligenstadt einzeln von mir, bei Frankfurt und Rüdesheim von **v. Heyden** gesammelt.

16. L. piciceps Foudr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

17. L. abdominalis Allard. Bei Offenbach an Schilf einige Exemplare von **v. Heyden** gefunden.

18. L. Ballotae Marsh. Durchs ganze Gebiet verbreitet.

19. L. pusillus Gyll. Wie der Vorige.

20. L. femoralis Marsh. Wie der Vorige.

21. L. tabidus Fabr. Bei Frankfurt und Enkheim von **v. Heyden**, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir aufgefunden. Nicht häufig.

22. L. rubiginosus Foudr. Bei Offenbach von **v. Heyden** I einmal in Mehrzahl am Main unter Weidengebüsch gefunden.

23. L. ochroleucus Marsh. Bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

24. L. pellucidus Foudr. Von **v. Heyden** bei Frankfurt und Soden gefunden.

25. L. ferrugineus Foudr. Zwei Stücke bei Frankfurt von **v. Heyden** I aufgefunden.

26. L. Teucrii Allard. Bei Frankfurt, Gernsbach, Oberstein, Creutznach auf *Teucrium chamaedrys* von **v. Heyden** gesammelt.

27. L. laevis Duftschm. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, Soden, Königstein, Oberstein gefunden.

Plectroscelis. Redtenbacher.

1. P. semicoerulea Ent. Hft. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Frankfurt und Ems von **v. Heyden** aufgefunden.

2. P. concinna Marsh. Ueberall häufig.

3. P. meridionalis Foudr. Zwei Stücke bei Enkheim von **v. Heyden** gefunden.

4. P. aridella Payk. Allenthalben im Gebiet häufig.

5. P. Sahlbergii Gyll. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir, bei Griesheim a. M. einmal von **v. Heyden** I gefunden.

6. P. Mannerheimii Gyll. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** I aufgefunden.

7. P. aridula Gyll. Im ganzen Gebiet nicht selten.

8 P. confusa Bohem. Einzeln bei Frankfurt von **v. Heyden** I gesammelt.

Psylliodes. Latreille.

1. P. Dulcamarae E. H. Bei Seligenstadt (**Scriba**), Aschaffenburg (Dr. **Doebner**), Frankfurt (**v. Heyden**) nicht häufig auf *Solanum dulcamare*.

2. P. chalcomera Illig. Bei Frankfurt, Hofheim und Griesheim a. M. von **v. Heyden**, in Rheinhessen und bei Ober-Lais von mir auf Disteln gesammelt.

3. P. Hyoscyami Linn. Im ganzen Gebiet verbreitet.

4. P. nigricollis Marsh. Einmal bei Offenbach von **v. Heyden** I aufgefunden.

5. P. nucea Illig. Bei Hofheim ein Exemplar von **v. Heyden** I gefunden.

6. P. chrysocephala Ent. Hft. Ueberall häufig.

7. P. cyanoptera Illig. Ein Stück bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

8. P. Napi Ent. Hft. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** I gefangen, einmal von mir bei Seligenstadt.

9. P. fusiformis Illig. Einige Exemplare bei Ober-Lais gefunden.

10. P. cuprea Ent. Hft. Zweimal von Senator **v. Heyden** bei Frankfurt aufgefunden.

11. P. attenuata Ent. Hft. Im Süden des Gebietes an manchen Orten nicht selten; **v. Heyden** hat den Käfer häufig an Hanf gefunden.

12. P. Kunzei Foudr. Bei Frankfurt einmal von Dr. **M. Schmidt**, bei Soden einmal von **v. Heyden** I aufgefunden.

13. P. affinis Payk. Ueberall häufig.

14. P. rufilabris Ent. Hft. Bei Seligenstadt und Ober-Lais einzeln von mir gesammelt.

15. P. luteola Müll. Bei Seligenstadt von mir, bei Offenbach, Rödelheim und Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

Dibolia. Latreille.

1. D. occultans Ent. Hft. Bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir, bei Königstein von **v. Heyden** auf *Origanum* einmal, bei Ortenberg von Dr. **Bose** aufgefunden.

2. D. Försteri Bach. Einmal bei Heidelberg, einzeln im Taunus von **v. Heyden** gesammelt.

3. D. cryptocephala Ent. Hft. Bei Frankfurt und Wisselsheim von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir in Mehrzahl gefunden.

4. D. Cynoglossi Ent. Hft. Bei Seligenstadt einmal von mir, bei Oberstein in der Pfalz einmal von **v. Heyden** aufgefunden.

5. D. rugulosa Redt. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Zwingenberg in der Bergstrafse von mir häufig an *Euphorbia*, von **v. Heyden** bei Mombach und Eberstadt häufig auf *Gnaphalium arenarium* und bei Bergen auf *Origanum* gesammelt.

6. D. timida Illig. Bei Frankfurt und Ems je einmal von **v. Heyden** I aufgefunden.

Apteropeda. Redtenbacher.

1. A. globosa Illig. Nach **Klghfr.** bei Darmstadt vorkommend.

2. A. graminis Ent. Hft. Im Süden des Gebietes an manchen Orten, Seligenstadt, Aschaffenburg, Frankfurt nicht selten.

Mniophila. Stephens.

1. M. muscorum Ent. Hft. Bei Heidelberg von Dr. **Haag**, bei Aschaffenburg von **Oechsner**, bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ems von **v. Heyden** I gefunden.

Sphaeroderma. Stephens.

1. S. testacea Fabr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Seligenstadt von mir, bei Offenbach, Frankfurt und Rüdesheim von **v. Heyden** einzeln aufgefunden.

2. S. Cardui Gyll. Im ganzen Gebiet häufig.

Hispa. Linné.

1. H. atra Linn. Ueberall nicht selten.

Cassida. Linné.

1. C. equestris Fabr. Allenthalben häufig auf Disteln.

2. C. hemisphaerica Hbst. Bei Seligenstadt, Aschaffenburg, Frankfurt einzeln, bei Ober-Lais nicht selten. Herr **v. Heyden** fand bei Frankfurt zwei Stücke, bei welchen die Mitte des Hinterleibs schwarz ist (Var. *nigriventris* Heyden).

3. C. austriaca Fabr. Ein Stück wurde vor langer Zeit von Senator **v. Heyden** und eins Ende April von Hauptmann **v. Heyden** bei Frankfurt gefunden. Im Taunus hat H. Kaufmann **Wiegand** den Käfer in Mehrzahl gesammelt.

4. C. murraea Linn. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Offenbach und Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ortenberg von Dr. **Bose** gesammelt.

5. C. sanguinosa Suffr. Im ganzen Gebiete, aber selten vorkommend.

6. C. rubiginosa Illig. Ueberall nicht selten.

7. C. vibex Linn. Wie die Vorige.

8. C. denticollis Suffr. Zweimal bei Frankfurt von **v. Heyden**, einmal bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gefunden.

9. C. chloris Suffr. Bei Darmstadt von **Klghfr.**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln auf *Achillea millefolium* aufgefunden.

10. C. stigmatica Suffr. Im ganzen Gebiet häufig.

11. C. sanguinolenta Fabr. Wie die Vorige.

12. C. lucida Suffr. Ein Stück von Dr. **Haag** bei Frankfurt, von Superintendent **Schmitt** bei Mainz aufgefunden. Bei Ems ist der Käfer nicht selten auf *Cucubalus*.

13. C. margaritacea Schall. Bei Seligenstadt, Frankfurt und Soden nicht selten, bei Ober-Lais sehr einzeln.

14. C. subreticulata Suffr. Ein Stück bei Darmstadt gefunden.

15. C. nobilis Linn. Ueberall häufig.

16. C. oblonga Illig. Im ganzen Gebiet, aber selten.

17. C. obsoleta Illig. Nirgends im Gebiete selten.

18. C. ferruginea Fabr. Wie die Vorige.

19. C. nebulosa Linn. Ueberall, zuweilen in grofser Menge vorkommend.

Erotylidae.

Engis. Fabricius.

1. E. sanguinicollis Fabr. Bei Frankfurt von **v. Heyden** II, bei Ober-Lais von mir, bei Giefsen von **Laubenheimer** in einzelnen Exemplaren aufgefunden.

2. E. humeralis Fabr. Ueberall häufig in Baumschwämmen.

3. E. rufifrons Fabr. Bei Frankfurt einzeln von **v. Heyden**, bei Harxheim in Rheinhessen von mir am ausschwitzenden Saft von Bäumen in Mehrzahl gesammelt.

Triplax. Paykull.

1. T. russica Linn. Im ganzen Gebiet häufig.

2. T. ruficollis Steph. Bei Ortenberg von Dr. **Bose** gefunden.

3. T. aenea Payk. Einige Exemplare von **v. Heyden** bei Kirschberg aufgefunden.

Tritoma. Fabricius.

1. T. bipustulata Fabr. Allenthalben im Gebiete nicht selten in Baumschwämmen.

Coccinellidae.

Hippodamia. Mulsant.

1. H. tredecimpunctata Linn. Im ganzen Gebiet häufig.

2. H. septemmaculata De Geer. Bei Ober-Lais einzeln.

Coccinella. Linné.

1. C. novemdecimpunctata Linn. Im Süden des Gebietes häufiger, als im Norden desselben.

2. C. mutabilis Scriba. Ueberall häufig.

3. C. obliterata Linn. Wie die Vorige.

4. C. bothnica Payk. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** einzeln aufgefunden.

5. C. bipunctata Linn. Allenthalben gemein.

6. C. undecimnotata Schneid. Bei Frankfurt, Soden und Mombach von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

7. C. marginepunctata Schall. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt und Mombach von **v. Heyden** gefunden.

8. C. impustulata Linn. Ueberall gemein.

9. C. quatuordecimpustulata Linn. Im ganzen Gebiet häufig.

10. C. variabilis Illig. Wie die Vorige.

11. C. hieroglyphica Linn. Im Süden des Gebietes häufiger als im Norden desselben.

12. *C. quinquepunctata* Linn. Ueberall häufig.
13. *C. septempunctata* Linn. Wie die Vorige.

Halyzia. Mulsant.

1. *H. ocellata* Linn. Im ganzen Gebiete nicht selten.
2. *H. oblongoguttata* Linn. Wie die Vorige.
3. *H. tigrina* Linn. Bei Frankfurt und im Taunus von **v. Heyden** (auch die Var. *vigintiguttata* Linn.), bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** sehr einzeln aufgefunden.
4. *H. octodecimguttata* Linn. Durchs ganze Gebiet häufig.
5. *H. quatuordecimguttata* Linn. Wie die Vorige.
6. *H. decemguttata* Linn. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, von mir bei Friedberg einzeln gefunden.
7. *H. bis septemguttata* Schaller. Bei Seligenstadt einmal von mir, bei Aschaffenburg mehrmals von Dr. **Doebner** aufgefunden.
8. *H. sedecimguttata* Linn. Im ganzen Gebiet nicht selten.
9. *H. duodecimguttata* Pod. Bei Seligenstadt, Dietzenbach und in der Bergstrafse von mir, bei Soden von **v. Heyden** I gesammelt.
10. *H. vigintiduopunctata* Linn. Ueberall häufig.
11. *H. quatuordecimpunctata* Linn. Wie die Vorige.

Micraspis. Redtenbacher.

1. *M. duodecimpunctata* Linn. Im ganzen Gebiet häufig.

Chilocorus. Leach.

1. *Ch. renipustulatus* Scriba. Im Süden des Gebietes häufiger, als im Norden.
2. *Ch. bipustulatus* Linn. Allenthalben häufig.

Exochomos. Redtenbacher.

1. *E. auritus* Scriba. Ueberall nicht selten.
2. *E. quadripustulatus* Linn. Wie der Vorige.

Hyperaspis. Redtenbacher.

1. *H. campestris* Hbst. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** einzeln gefunden.
2. *H. reppensis* Hbst. Durchs ganze Gebiet verbreitet, selten.

Epilachna. Chevrolat.

1. *E. undecimmaculata* Fabr. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Frankfurt und Bergen von **v. Heyden**, stets an *Bryonia* und dann in Mehrzahl gefunden.
2. *E. globosa* Schneid. Ueberall sehr häufig.
3. *E. impunctata* Linn. Bei Falkenstein und Nauheim von **v. Heyden**, bei Friedberg von Hauptmann **Fuhr** gefunden.

Platynaspis. Redtenbacher.

1. P. villosa Fouer. Im ganzen Gebiet häufig.

Scymnus. Kugelann.

1. S. quadrilunulatus Illig. Auf Epheu am Alsbacher Schlofs und bei Ober-Lais von mir, bei Frankfurt und Giefsen (Schmitte) von **v. Heyden** aufgefunden.

2. S. Redtenbacheri Muls. Ein Stück von **v. Heyden** I bei Frankfurt gefunden.

3. S. biverrucatus Panz. Durchs ganze Gebiet verbreitet, aber selten.

4. S. nigrinus Kugel. Im ganzen Gebiet, nicht selten.

5. S. pygmaeus Fouer. Bei Seligenstadt von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

6. S. marginalis Rossi. Bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir, bei Frankfurt und Ems von **v. Heyden** einzeln aufgefunden.

7. S. Apetzii Muls. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg, von mir bei Ober-Lais, von **v. Heyden** I bei Ems sehr einzeln gefunden.

8. S. frontalis Fbr. Ueberall häufig.

9. S. Abietis Payk. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner**, bei Ober-Lais von mir häufig auf blühenden Fichten gesammelt.

10. S. fasciatus Fouer. Bei Lorsch von **v. Heyden** I häufig unter einer Blattlaus (*Aphis Sambuci*) gefunden.

11. S. arcuatas Rossi. In der Bergstrafse auf Epheu am Alsbacher Schlofs von mir, bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner** gleichfalls an Epheu nicht selten aufgefunden.

12. S. discoideus Illig. Im ganzen Gebiet häufig.

13. S. analis Fabr. Bei Babenhausen von mir, bei Frankfurt von **v. Heyden** einzeln gesammelt.

14. S. haemorrhoidalis Hbst. Ueberall häufig.

15. S. capitatus Fabr. Im ganzen Gebiet nicht selten.

16. S. ater Kugel. Bei Seligenstadt einmal in Mehrzahl an einem alten Weidenstamm von mir, bei Frankfurt und Soden von **v. Heyden** gefunden.

17. S. minimus Payk. Im ganzen Gebiet häufig.

Rhizobius. Stephens.

1. R. litura Fabr. Ueberall sehr häufig.

Coccidula. Kugelann.

1. C. scutellata Hbst. Im Süden des Gebietes an manchen Orten an Schilf nicht selten.

2. C. rufa Hbst. Ueberall häufig.

Alexia. Stephens.

1. A. globosa Sturm. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** gefunden.

2. *A. pilifera* Müll. Bei Frankfurt und im Taunus von **v. Heyden** an Baumschwämmen gesammelt.

3. *A. pilosa* Panz. Von Dr. **Doebner** bei Aschaffenburg aufgefunden.

Corylophidae.

Sacium. Le Conte.

1. *S. pusillum* Gyll. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

Arthrolips. Wollaston.

1. *A. obscurus* Sahlbg. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** gefunden.

Sericoderus. Stephens.

1. *S. lateralis* Gyll. Im ganzen Gebiet nicht selten, von mir auch in den Nestern von *formica rufa* beobachtet.

Corylophus. Stephens.

1. *C. cassidoides* Marsh. Bei Seligenstadt nicht selten von mir im Anspulicht, bei Frankfurt von **v. Heyden** unter Schilf, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** gesammelt.

Orthoperus. Stephens.

1. *O. brunnipes* Gyll. Bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** gefunden.

2. *O. corticalis* Redtenb. Im ganzen Gebiet unter Baumrinden, nicht selten.

3. *O. atomus* Gyll. Von **v. Heyden** einmal bei Frankfurt bei *formica rufa*, bei Giefsen (Schmitte) unter alten Brettern gefunden.

4. *O. atomarius* Heer. In Seligenstadt an alten Fässern in Kellern häufig von mir gesammelt.

Endomychidae.

Endomychus. Panzer.

1. *E. coccineus* Linn. Im Frankfurter Wald wurde der Käfer von Senator **v. Heyden** früher oft unter schimmeligem Holz und in Bovisten gefunden; auch bei Heidelberg.

Mycetina. Mulsant.

1. *M. cruciata* Schall. Einmal bei Frankfurt von **v. Heyden** I gefunden.

Lycoperdina. Latreille.

1. L. Bovistae Fabr. Bei Darmstadt von mir, bei Zwingenberg und Frankfurt von **v. Heyden**, bei Aschaffenburg von **Oechsner** und Dr. **Doebner** in Mehrzahl gesammelt.

2. *L. succincta* Linn. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer**, bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** häufig, bei Offenbach und Frankfurt von **v. Heyden** gesammelt.

Dapsa. Mulsant.

1. D. denticollis Germ. Wurde einmal bei Hanau von Kaufmann **Heynemann** aufgefunden.

Leiestes. Redtenbacher.

1. L. seminigra Gyll. Ein Stück fand ich bei Babenhausen in einem Baumschwamme.

Mycetaea. Stephens.

1. M. hirta Marsh. Ueberall häufig.

Symbiotes. Redtenbacher.

1. S. latus Redt. Einige Stück bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** aufgefunden.

2. *S. pygmaeus* Hampe. Bei Frankfurt von **v. Heyden** häufig an schimmeligem Waldholz, bei Mainz von Dr. **M. Schmidt** unter Rinden von Linden, bei Seligenstadt und Ober-Lais von mir an faulen Eichen nicht selten gesammelt.

Myrmecoxenus. Chevrolat.

1. M. subterraneus Chevr. Bei Aschaffenburg von Dr. **Doebner** und **Oechsner**, bei Frankfurt von **v. Heyden** bei *formica rufa* gefunden.

(Nachtrag und Zusammenstellung folgt.)

II.

Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden.

Von Herrn Professor **Hermann Hoffmann** in Gießen.

(Hierzu eine Karte.)

Die nachfolgenden Mittheilungen bilden gewissermafsen eine Fortsetzung, eine Reihe weiterer Belege für meine in der Botanischen Zeitung von 1865 (Beilage) ausführlich publicirten „Untersuchungen zur Klima-

und Bodenkunde mit Rücksicht auf die Vegetation (mit Karten)". Ich habe dort das Klima, den Boden und die historischen oder paläologischen Elemente einer eingehenden, auf zahlreiche und vieljährige Untersuchungen gegründeten Discussion unterworfen und die Resultate mitgetheilt, welche zu einem vollständigeren Verständnifs der geographischen Verbreitung einer Anzahl von in dieser Beziehung besonders merkwürdigen wildwachsenden Pflanzenarten führen können.

Diese Discussionen sollen nun im Folgenden nicht von neuem aufgenommen oder wiederholt werden, vielmehr wird hiermit ausdrücklich auf dieselben verwiesen, und es wird in den meisten Fällen dem eingehenden Leser und Naturbeobachter nicht schwer sein, schon durch eine blofse Vergleichung der einzelnen nachfolgenden Karten mit den in jener Arbeit vorgelegten in der Hauptsache den Schlüssel zu finden zu dem in seiner reinen Objectivität dargestellten Areale; ja in vielen Fällen eine weitere Bestätigung der dort niedergelegten Ansichten. Einige kurze Schlufsbemerkungen bei jeder Species mögen überdiefs dazu dienen, in dem einzelnen Falle das Verständnifs zu erleichtern.

Aber selbst abgesehen von dieser theoretischen Seite hat die rein thatsächliche Darlegung der so merkwürdigen Pflanzenareale ein grofses Interesse; sei es als werthvolles, ja unentbehrliches Substrat für zukünftige, weiter entwickelte und fortgeschrittene theoretische Anschauungen der in rascher Fortbildung begriffenen Pflanzengeographie; sei es, ohne alle Rücksicht auf die Theorien dieser Wissenschaft, als blofse graphische, rein statistisch-topographische Verzeichnung einer grofsen Menge von Thatsachen (Standorten), wie sie nicht so bald wieder von einem einzelnen Beobachter in einem verhältnifsmäfsig nicht ganz kleinen Gebiete zusammengetragen werden dürften. Und gewifs war niemand geeigneter, diese zahlreichen Beobachtungen und Aufzeichnungen in der einfachsten Form und möglichst frei von Mifsverständnissen niederzulegen, als derjenige, welcher sie selbst in einer langen Reihe von Jahren gesammelt hat. Für jeden Floristen, auch wenn es ihm nicht vergönnt ist, seine localen Beobachtungen durch vielfältige eigene Reisen weiter auszudehnen, auf anderen Gebieten zu prüfen und zu vervollständigen, hat es, wie mich dünkt, ein hohes Interesse, auf eine so leichte Weise und gewissermafsen mit einem Blicke erfahren zu können, in welchen Richtungen das Areal einer Pflanze, welche in dieser Beziehung besonders lebhaft seine Aufmerksamkeit erregte und mannigfaltige Fragen bei ihm erweckte, fortsetzt; das kartographisch niedergelegte Material durch eigene Untersuchungen zu erweitern und zu vervollständigen, dasselbe mit den stets gründlicher und genauer ausgeführten hypsometrischen *), geognostischen **), Terrain-

*) Anm. Hierzu empfiehlt sich: Ravenstein's Höhenschichtenkarte von Deutschland in 4 Blättern 1864 (1 Thlr.), welche auch unserer Specialkarte zu Grunde gelegt ist. — Auf unserer Tafel 1 befindet sich auszüglich daraus eine Darstellung der Schichten bis 300 und 500 par. Fufs. Wenn man mit dieser Karte diejenige von Amaranthus retroflexus, Diplotaxis tenuifolia oder Mentha rotundifolia vergleicht, so wird man

und Bodenkarten zu vergleichen, und, wo es geht, daraus practische Winke für den Land-, Forst- und Gartenbau zu entnehmen.

Selbstverständlich mufste die Auswahl der Species mit einiger Kritik geschehen. Ausgeschlossen mufsten alle diejenigen bleiben, deren Artenrecht zweifelhaft ist, ferner alle allgemein durch ganz Mitteleuropa gleichmäfsig verbreiteten, deren Zahl entschieden die gröfste ist; eben so wieder die seltenen, welche nur ein isolirtes Vorkommen zeigen und daher allzu leicht übersehen werden; eben so endlich diejenigen, welche in der ersten Hälfte des Jahres blühen, als zu einer Zeit, wo es dem Verfasser nur ausnahmsweise vergönnt war, Reisen zu unternehmen.

Immerhin bleibt auch so noch eine nicht unbedeutende Reihe von Species übrig, welche für den vorliegenden Zweck in höherem oder minderem Grade geeignet erscheinen ***); und es wird meine Aufgabe sein, in der Reihenfolge der Publication eine geeignete Aufeinanderfolge obwalten zu lassen, theils mit Rücksicht auf das allgemeine Interesse der betreffenden Species, oder mit Rücksicht auf eine gewisse wünschenswerthe Abwechselung bezüglich der Areale selbst, theils endlich mit Rücksicht auf die Zahl der zur Verfügung stehenden Beobachtungen. Ich glaube, dafs jeder Florist daraus etwas lernen kann, und wäre es auch nur, was gewifs das Nächste und Häufigste sein wird, dafs er zu der Erkenntnifs kommt, dafs seine bisherigen Ansichten, oder die der verbreiteten Floren, oft wesentlicher Verbesserungen bedürftig sind. Zunächst aus dem Grunde, weil diese Ansichten fast immer auf einer ungenügenden statistischen Unterlage ruhen, oder ohne die gebührende Rücksicht auf diejenigen Theile des Gebietes gebildet sind, wo die betreffende Pflanze fehlt; ein Punkt, welcher unbedingt eben so lehrreich ist, als ihr Vorkommen, ja ein nothwendiges Correlat dazu, ohne welches die positive Arealkenntnifs sehr wenig Werth hat. Dazu kommt endlich, dafs die gewöhnlichen Angaben bei weitem nicht speciell und objectiv genug sind, d. h. sie schliefsen

finden, dafs dieselben sich ziemlich genau decken. Oder mit anderen Worten: denkt man sich, der Rheinspiegel sei früher einige hundert Fufs höher gewesen, habe also einen See gebildet, so würde das jetzige Areal der genannten Pflanzen demjenigen dieses Ursees heute noch entsprechen. Daraus würde folgen, dafs die Samen dieser Pflanzen bereits zu jener sehr alten Zeit auf der Oberfläche und längs dem Gestade dieses Sees oder dieser Seeen (oberhalb Bingens und oberhalb Andernachs) verbreitet worden sind, und dafs diese Pflanzen dann weiterhin, mit dem Ablaufen dieser Wasserbecken, auch die tieferen Stellen besiedelt haben. — Für Chrysanthemum segetum und Viburnum Lantana dagegen ist, wie ein Blick auf die betreffenden Karten zeigt, diese Erklärung unstatthaft, eben so für zahlreiche andere Species.

**) Auf der Karte von Viburnum Lantana habe ich die vorherrschenden geologischen Formationen in ihren Hauptzügen dargestellt (nach R. Ludwig in Ewald's Handatlas Taf. XI. Darmstadt 1861). Sie treffen im Allgemeinen mit keiner einzigen Arealkarte sonderlich zusammen.

***) Das Verzeichnifs folgt unten. Ich theile dasselbe mit in der Hoffnung, dafs dadurch Andere veranlafst werden möchten, mir ihre (möglichst detaillirten) Beobachtungen bezüglich der übrigen, weiterhin zu publicirenden Species zur Aufnahme zuzustellen.

gewöhnlich schon eine fertige Hypothese in sich ein, welche ja eben erst gefunden und geprüft werden soll. Selbst meine, wie man erwarten wird zahlreichen, persönlichen oder brieflichen Erkundigungen bei Anderen haben sich vielfach als unbrauchbar erwiesen, da andere Beobachter selten in die Auffassungsweise, wie sie hier obwalten mufste, eingingen, d. h. ihre Angaben in der Mehrzahl der Fälle nicht genau und objectiv genug hielten.

Ausdrücke wie: durch die ganze Wetterau verbreitet — lauten sehr gut und scheinen auf vielfacher Anschauung zu beruhen, im Grunde ist aber damit gar nichts anzufangen, denn abgesehen davon, dafs der Landstrich „Wetterau" eine sehr unklare Begrenzung hat, so gibt es factisch nach meiner eigenen Erfahrung keine einzige phanerogamische oder kryptogamische Pflanze (einschliefslich der Buche oder Eiche), welche wirklich einigermafsen continuirlich durch diese ganze alte Provinz verbreitet wäre. Es ist aber gerade der Zweck meiner vorliegenden Arbeit, an die Stelle solcher vager Redensarten concrete und correctere Begriffe, auf gründliche und möglichst erschöpfende Untersuchung gestützt, zu setzen; denn nur in diesem Falle ist Aussicht vorhanden, dafs die Betrachtung der Pflanzenareale einen wissenschaftlichen, so wie einen practischen Nutzen für die Land- und Forstwirthschaft haben werde.

Man wird es, in Betracht des Hauptzweckes der nachfolgenden Untersuchungen, unter so bewandten Umständen gewifs gerechtfertigt finden, dafs ich mich bei den fremden Citaten der Kürze wegen gewöhnlich damit begnügt habe, die Angaben aus allgemein verbreiteten Sammelwerken und Floren gröfserer Bezirke zu entnehmen; und dafs ich demgemäfs auch, die Quelle der Entdeckung, einer jeden einzelnen Standortsangabe aufser Acht lassend, auf jene Schriftsteller mich berufen habe, wo man das Nähere bezüglich der Prioritätsrechte der Auffinder nachschlagen wolle, z. B. **Döll**, **Schultz**, **Schnittspahn**, **Fresenius**, **Fuckel**, **Rudio**, **Wirtgen** u. A. Es handelt sich ja hier nicht um eine Geschichte der Flora von Hessen und den Grenzländern; vielmehr um die möglichst sichere und übersichtliche topographische Darstellung des Gebietes von Pflanzen, welche aufzufinden, in Betracht ihrer Häufigkeit, kein weiteres Verdienst in Anspruch nimmt. Aehnlich ist **Koch** bei seinen kurzen Angaben in der *Synopsis* verfahren, und zwar, wie mir für den Zweck auch jenes Buches scheint, mit Recht. — Uebrigens genügt ein Blick auf die Karten, sich zu überzeugen, dafs die fremden Angaben der Zahl nach kaum in Betracht kommen.

Die jedesmal einleitend vorausgeschickten kurzen Angaben über das Gesammtgebiet der einzelnen Species, sowie einer Anzahl (meist selbstgesehener) Standorte aus der mitteleuropäischen Flora insbesondere, haben nicht den Zweck, irgend wie ein erschöpfendes Gesammtbild des Areals zu liefern; sie sollen vielmehr nur, gewissermafsen beispielsweise, eine vorläufige generelle Orientirung bei dem Leser vermitteln, insbesondere in der Absicht, dafs dem Special-Floristen der Sinn offen bleiben möge für die allgemeinen Verhältnisse. Diefs ist um so nothwendiger, als gerade der Florist immer nur eine und dieselbe Gegend im Auge be-

haltend, nur zu leicht zu allgemeinen Schlüssen sich verleiten läfst, welche sofort keine Geltung mehr haben, wenn man über das betreffende Gebiet hinausgeht. So denkt man sich namentlich die Areal-Grenzen, durch locale Verhältnisse getäuscht, oft viel zu scharf bei s. g. bodensteten Pflanzen. Die nachfolgenden Angaben liefern die zahlreichsten Belege dafür, dafs eine solche Pflanze in der einen Gegend gänzlich auf das Kalkgestein beschränkt ist, den Thonschiefer oder die Grauwacke unmittelbar daneben nicht betritt; während dieselbe Pflanze, 20 Stunden weiter, auf Thonschiefer eben so häufig vorkommt, als auf der Kalkformation.

Was die Darstellung des Areales in der Form einzelner Punkte*) statt in schraffirten Flächen, nach Art der geognostischen Karten, betrifft, so habe ich mich bereits an der oben bezeichneten Stelle über meine Gründe dafür ausgesprochen. Ich will hier daher nur anführen, dafs es mir räthlicher schien, das rein Thatsächliche nicht durch etwas hinzugefügtes Hypothetisches zu beeinträchtigen; und jede Vereinigung solcher einzelner Standorte zu ganzen Flächen ist stets eine wenn auch sonst durchaus gerechtfertigte Operation der Phantasie und als solche von dem Character des Hypothetischen nicht frei zu halten. Es ist ja überdiefs für den Leser ein Leichtes, die aufgetragenen Punkte in seiner Vorstellung sofort als ein zusammenfliefsendes Bild zu betrachten, zumal wenn er sich bewufst bleibt, dafs das vorliegende Gebiet ziemlich vollständig in allen Richtungen von dem Verfasser abgegangen worden ist, so dafs also die weifsen Stellen eine ganz andere Bedeutung haben, als Lücken in der Beobachtung. [Die neuerdings — seit Frühjahr 1865 — hinzugekommenen Reiserouten sind auf der Karte von *Amaranthus retroflexus* als gestrichelte Linien eingetragen; bezüglich der früheren bitte ich die Karte für *Euphorbia Cyparissias* zu vergleichen (Botan. Zeitung 1865, Beilage, S. 3). Auf jener Karte (*Amar. r.*) sind auch (durch Schraffirung) diejenigen Gegenden bezeichnet, welche noch weiter zu untersuchen sind.]

Alphabetisches Verzeichniss der Species zu den Arealkarten.

1. *Allyssum calycinum.*
2. *Amaranthus retroflexus.*
3. *Anagallis arvensis.*
4. *Anagallis coerulea.*
5. *Anthyllis Vulneraria.*
6. *Arnica montana.*
7. *Artemisia campestris.*
8. *Aster Amellus.*
9. *Campanula patula.*
10. *Centaurea Calcitrapa.*
11. *Centaurea Jacea.*
12. *Centaurea montana.*
13. *Centaurea nigra.*
14. *Chondrilla juncea.*
15. *Chrysanthemum segetum.*
16. *Cynanchum Vincetoxicum.*
17. *Cytisus sagittalis.*
18. *Delphinium Consolida.*
19. *Dianthus deltoides.*
20. *Dianthus prolifer.*
21. *Digitalis purpurea.*
22. *Diplotaxis tenuifolia.*

*) Die runden Punkte bezeichnen die vom Verf. selbst gesehenen Localitäten, die viereckigen bezeichnen fremde Angaben.

23. *Euphrasia lutea.*
24. *Genista germanica.*
25. *Genista pilosa.*
26. *Gentiana ciliata.*
27. *Gentiana germanica.*
28. *Helianthemum vulgare.*
29. *Helleborus foetidus.*
30. *Isatis tinctoria.*
31. *Lathyrus tuberosus.*
32. *Lepidium graminifolium.*
33. *Linosyris vulgaris.*
34. *Matricaria Chamomilla.*
35. *Mentha rotundifolia.*
36. *Papaver Rhoeas.*
37. *Polypodium Dryopteris.*
38. *Prenanthes purpurea.*
39. *Raphanus Raphanistrum*, gelb, oder weifslich, blühend.
40. *Reseda lutea.*
41. *Reseda Luteola.*
42. *Rosa arvensis*
43. *Rosa pimpinellifolia.*
44. *Rosa rubiginosa.*
45. *Sambucus Ebulus.*
46. *Saponaria Vaccaria.*
47. *Sarothamnus vulgaris.*
48. *Scabiosa Columbaria.*
49. *Sedum reflexum.*
50. *Sinapis arvensis.*
51. *Sisymbrium Sophia.*
52. *Stachys recta.*
53. *Teucrium Botrys.*
54. *Teucrium Chamaedrys.*
55. *Teucrium Scorodonia.*
56. *Viburnum Lantana.*
57. *Viola tricolor*, gelb, blau.

Alle Species im Sinne von **Koch.**

Amaranthus retroflexus. L.

Südspanien, Frankreich, Italien am Tessino, Neapel, Arabien, Canar. Inseln, Mexiko, Californien, Louisiana, Pennsylvania; ob aus Amerika? (**Dec.**). — Deutschland: Zerstreut durch das Gebiet (**Koch**). — Elbterrasse (**Gris.**). (Fehlt am ganzen Niederrhein **Löhr**). Baden an cultivirten Orten (**Döll**) Reichshofen, Gundershofen und Griesbach, um Hagenau, Hochdorf (**Schultz**). — Schapbach im Schwarzwald, 1397′ bad., **H.** — Graubündten, Zürich (**Dec.**); im ganzen südlichen Deutschland, zerstreut durch das mittlere, seltener im nördlichen Gebiete (**Löhr**). Nördlich bis zur Weichsel; Oesterreich (**Löhr**). Ungarn (**Dec.**). — Liebschütz bei Prag **H.**

Specialgebiet*).

1. Darmstadt. 2. Nörd. vor Pfungstadt. 3. Oestl. vor Gernsheim, bei Biebesheim. 4. Eich. 5. Wolfskehlen. 6. Pfiffligheim. 7. Marnheim. 8. Niederingelheim. 9. Grofsgerau. 10. Papiermühle. 11. Römerhof. 12. Rüdesheim, am Rhein. 13. Mainufer bei Laudenbach. 14. Grofs-Sachsen. 15. Oestl. von Schriesheim. 16. Zwischen Bockenheim und Ginheim. 17. N. von Seeheim (Sand). 18. Kahl (Sand). 19. Mühle unter Balkhausen. 20. NW. von Nieder-Ingelheim (Sand). 21. Klein-Bockenheim, w. von Monsheim. 22. Alt- u. Neulussheim (**Dierb.**). 23. Schwetzingen (**Schultz**). 24. Rohrhof (**Dierb.**). 25. Hockenheim, Oberhausen, Rheinhausen (**Dierb.**). 26. Mainz (**Reisig**). 27. Arheilgen (Fl. Wett.). 28.

*) Vgl. die zugehörige Karte.

Eberstadt (**Schnittsp.**). 29. Hattenheim, Rüdesheim, Schierstein, Biebrich (**Rud.**). 30. Bei Ortenberg auf salzigem Thon (**Heldm.**). 31. Zw. Offenbach und Bieber (Fl. Wett.), Bürgel, Fechenheim (**Cass.** Pfr.). 32. Lerchenberg, Försterhaus des Rebstockwaldes (**Fres.**). 33. Hanau im Sand **H.**; bis Aschaffenburg (auf dem Schlofsplatze, **Behl.**). 34. Dürkheim, Ungstein, Wachenheim, Forst (**Poll.**). 35. Kronau, Maxdorf, Speyer; überhaupt auf Sandfeldern und an Wegen, auf Alluvium und Diluvium des Rheinthals in Rheinbayern fast überall (**Schultz**). 36. W. von Neustadt. 37. Worms.

Im Allgemeinen auf die niederste Region der Rhein- und Mainfläche beschränkt, meist auf sandigem Boden. Nach Einigen ist die Pflanze wahrscheinlich amerikanischen Ursprungs, wofür unser Areal eben nicht spricht. (Vgl. **Planchon** in Nat. Hist. Rev. 1865, S. 210.)

Viburnum Lantana L.

Europa, Caucasus. — Deutschland: In *sylvaticis montosis solo argillaceo et calcareo* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). — Arealgrenze: Sporadisch auf Muschelkalk. (N.) NW. Grofs-Britannien — 56°; Neuhaldensleben, Halberstadt, Ohmberge bei Bleicherode, Bielstein bei Allendorf. — 2. Linie: O. (N.) Saalethal z. B. Naumburg. — Warschau, Volhynien (**Griseb.**). — Rolandseck (Burg); zwischen Gemmingen und Remagen (Ahr); an der Nahe bei der Frauenburg (ca. Oberstein); Laudenbachthal bei Oberstein; Oberstein auf Melaphyr, ca. 1200′; hohe Eiche bei Kissingen (Muschelkalk); bei Arnshausen auf Sandstein; selten **H.** Rheinbayern: kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr (**Schultz**). Seeshaupt (am Starnberger See); Basel; S. von Münster (Jura); zwischen Charnet und Avant (Genfersee); Feldkirch (Tyrol) **H.**; Razzen bei Botzen (Milde). Lugano, Ciernobbio (Lombardei); Peschiera **H.**

Specialgebiet.

1. Schlofsberg von Oppenheim (Cerithienkalk). 2. Donnersberg: Bastenhaus. 3. Eichelberg (Porphyr). 4. Kreuznach, SO. Rheingrafenstein (1300′ h. d., Porphyr). 5. Geisberg bei Oberingelheim. 6. Park bei Grofs-Gerau. 7. W. von Geisenheim. 8. Niederwald. 9. Ebernburg. 10. Ramsen. 11. Plateau w. von Sulzbach. 12. Alsenzthal unter Hochstätten. 13. Ranberger Hof. 14. Rauschenberger Mühle.

Sehr wenig verbreitet, in den Gebirgen des Rheins und seiner Nebenflüsse, westlich vom Meridian von Frankfurt.

Diplotaxis tenuifolia. DC.

Europa. — Deutschland: Südöstl. Deutschland, Böhmen, ganz Oesterreich, Südtyrol, südl. Schweiz, Frankreich (Florist.). Im ganzen südl. und mittleren Gebiete; Südschweiz; Rheingegend: Bodensee bei Constanz, von Basel durch Elsafs, Baden auf der ganzen Rheinfläche bis Mainz, im Neckar- und Mainthale, bei Bingen, Kreuznach, Coblenz, Cöln (Monheim), Düsseldorf, Wesel, Aachen, Luxemburg, Spaa; an der Ostsee bei Travemünde, Königsberg, Danzig (mit Ballast eingewandert nach

Klinsmann), Memel, Pillau; Thüringen, Sachsen; Oesterr. Böhmen, Mähren, Steyermark, Südtyrol, Krain, Dalmatien, Ungarn, Lombardei (**Löhr**). — Durch Ballasterde bei Warnemünde und Rostock eingeschleppt (**Griewank.**). Von Mannheim bis Kocherdorf (Florist.). Rheinufer bei Königswinter und Honnef (Siebengebirg) **H.** Auf den Festungswällen von Landau; Genf; Chur; Verona auf dem Amphitheater, Castell von Triest; Peschiera **H.**

Specialgebiet.

1. Frankfurt. 2. Rheinufer bei Erfelden. 3. Zw. Stockstadt und Erfelden, Dammweg. 4. Schlofsberg von Oppenheim und Dienheim. 5. W. vor Bieber. 6. W. von Pfeddersheim. 7. Kreuznach. 8. Oberingelheim. 9. Niederingelheim. 10. Finthen. 11. Castel. 12. Kostheim. 13. Worms. 14. Speier. 15. Neustadt. 16. Oestl. vor Biebrich. 17. Mittelheim. 18. Oestl. vor Rüdesheim. 19. Rheinufer bei Afsmannshausen. 20. Vor der Hochheimer Station. 21. Kloppe in Bingen, Bingerbrück. 22. Station Budenheim. 23. W. bei Mainz; häufig auf den Festungswällen. 24. Wetzlar auf einer Mauer am Coblenzer Thore. 25. Rheinufer bei Lorsch. 26. W. vor Kempten am Rheinufer, Salicetum am Rheinufer bei Saulsheim. 27. NO. vor Weiler, 600′ ü. d. Rhein. 28. Kapellen bei Oberlahnstein. 29. Bei Osterspay am Rheinufer. 30. Monsheim auf Löfs und Grobkalk (Litorinellenkalk). 31. Dalsheim. 32. Am Eichelbach bei Asselheim. N. von Grünstadt. 33. Grethen. 34. Dürkheim. 35. Hallstadt. 36. Kirchheim am Eck. 37. Kleinbockenheim. 38. Hefsloch. 39. NOestl. bei Niederolm. 40. Kleinwinternheim. 41. S. von Zahlbach. 42. Ehrenbreitstein, am Rhein. Durch die ganze Rheinniederung. 43. St. Goar. 44. Coblenz, Neuwied, Moselgebiet bei (45.) Meyen (Florist.). 46. Mühlenthal bei Eberstadt (**Bauer**). 47. Griesheim (**Reisig**). 48. Offenbach (**Lehm.**). 49. Weilburg, sporadisch (Florist.). 50. Waghäusel (**Geheeb**). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium von Landau bis Bingen und Kreuznach (**Schultz**). Nassau: im Main- und Rheinthale häufig; sonst fehlend (**Fuck.**) 52. Nauheim (**Heyer**). 53. Lindenberg. 54. W. bei Neustadt. 55. Mutterstadt. 56. Ludwigshafen. 57. Frankenthal. 58. Bobenheim. 59. Alsheim. 60. Weifsenthurm. 61. Heddesdorf, Rasenstein.

Von der unteren Hügelregion abwärts häufiger werdend und oft zahlreich, besonders auf lehmigem Boden an sonnigen Stellen, auf Schutt, Mauern, an Flufsufern, durch die jüngsten Formationen.

Diluvium, Tertiärkalk, auf den Alluvionen der Buntsandstein- und Grauwackeformation. — Hält sich streng an den Rhein und den unteren Theil seiner Nebenflüsse (Inundationspflanze aus dem Ende der Diluvialzeit). — Höchster Punkt: bei Weiler (n. 27), ci. 870′ p. abs. H.

Mentha rotundifolia. L.

Fast ganz Europa, Afrika am Mittelmeer, Sibirien, britische Inseln, ganz Deutschland, Frankreich, Spanien, Portugal, Madera, Tanger, Italien (auch südlich), Sicilien, Griechenland; am Irtisch, Nordamerika und Mexico

als Gartenflüchtling (**Dec.**). Lombardei, Venedig (**Löhr**). — Deutschland: *Ad fossas et dumeta in locis humidis;* in der westl. Schweiz und durch das Rheinthal bis nach Spaa; im Mainthale; um Halle (**Koch**). Steyermark, Tyrol, Siebenbürgen, Böhmen, Thüringen (**Löhr**). Arealgrenze (NO) SO.: Grofsbritannien — 56°, Holstein, Ziegelei bei Bremen, Oldenburg (Leyden); sporadisch: N. Eilsen bei Paderborn, Halle. Südl. Curv.: N. Rheingebiet, Wetterau (**Griseb.**) In Würtemberg aufwärts bis 1299′ (**Schüb. Mert.**). Oesterholz (Bremen)? (**Mey.** chl. h.). In der Bergischen Niederung (**Olig.**). Moselthal bei Eller **H.** Würzburg; sonst nicht im östl. Bayern (**Schenk**). Carlsruhe (**Geheeb**). Ottenhöfen im Schwarzwald, 1038′ b.; Nufsbach (bei Appenweier, Baden); von Ettlingen (bei Carlsruhe), längs der Alb aufwärts; N. bei Niederbronn und Reichshoffen (Elsafs); Basel **H.** Treviso (Saccardo). Peschiera **H.**

Specialgebiet.

1. Pfrim w. vor Pfeddersheim. 2. Kreuznach. 3. Oberingelheim. 4. Schönauer Hof, Sand, unter Kiefern! 5. Zwingenberg. 6. Neckarufer bei Hirschhorn, ebenso $^1/_2$ Stunde aufwärts am Ulfenbach. Zwingenberg. 7. An der Mosel bei Lay. 8. Moselkern. 9. Am Park bei Grofsgerau. 10. Oelmühle bei Hochstätten. 11. Nördlich bei Oestrich an der Heimbach (**Fuckel**). 12. Nordwestlich von Nohrheim, circa 300′ über der Nahe. 13. Monsheim, westl., nahe der Pfrim. 14. Asselheim am Eisbach. 15. Ebertsheim, Tertiärkalk, am Eisbach. 16. Wiesenmühle bei Niederolm. 17. Landau. Frankenthal. 18. Auf der Trias bei Niederbrunn, dem Tertiärkalk und Sande bei Dürkheim. 19. Hartenburg. 20. Worms (**Schultz**). 21. Gräfenhausen. 22. Arheilgen (Fl. Wett.). 23. Gemein durch die ganze Riedgegend (**Schnittsp.**). 24. Am Rhein bei Schierstein (Fl. Wett.) und sonst häufig (**Rud.**). 25. Im nassauischen Mainthale häufig (**Rud.**). 26. Niederrad (**Fres.**). 27. Von Bergen aus links des Fufspfades dicht vor dem Vilbeler Walde (Fl. Wett.), Kreuznach (**Schultz**). 28. An der unteren Lahn (**Rud.**). 29. Coblenz (**Wirtg.**), Moselthal (**Löhr**). 30. Sauerthal (**Löhr**). 31. Auf dem bunten Sandstein um Zweibrücken häufig (**Schultz**). 32. Neuwied (**Bogenhard**). 33. Oestl. vor Wachenheim. 34. Siegburg. 35. Mailust. 36. Rasenstein. 37. Nieder-Bieber.

Das Areal dieser Pflanze deutet mit grofser Bestimmtheit auf die letzten Zeiten (den niedersten Stand) eines diluvialen Rheinsees.

Chrysanthemum segetum. L.

Europa. — Deutschland. *Inter segetes*; sehr zerstreut, an manchen Orten eine wahre Landplage, dann auf weiten Strecken gar nicht; nicht in der Schweiz; in den Oesterreichisch-Deutschen Staaten nur auf *Osero* und in *Friaul* (**Koch**). Thonige Aecker, stellenweise durch das ganze Gebiet, aber mehr im mittleren und südlichen, seltener im nördlichen; dann stellenweise durch Baden bis Darmstadt, von Colmar bis Mainz, Bonn, Cöln; Kaiserslautern, Saarbrücken, Trier, Luxemburg (**Löhr**).

— Alluvium des Rheinthals bei Rastadt (**Frank.**); besonders häufig bei Kusel, Rand der Vogesias, gegen das Rothliegende bei Misau, — Forbach; auf der Trias bei Saalstadt unfern Zweibrücken (**Schultz**). Im Flufsgerölle der Ahr bei Marienthal **H.** Medebach im Sauerland (**Müll.**). Feuersbach und Werthenbach (östl. von Siegen) **H.**

Specialgebiet.

1. Kirchberg. 2. N. vor Butzbach. 3. Zwischen Dienheim und Ludwigshöhe. 4. Kreuznach (Polstorf). 5. Zw. Frankfurt und Griesheim. 6. Krofdorf. 7. Neuhof. 8. W. und östl. von Kinzenbach, Grauwacke. 9. Alterberg bei Königsberg. 10. Böllenfallthorhaus bei Darmstadt auf Sand! 11. N. bei Breidenbach, einzeln bei Breidenstein (Thonschiefer). 12. SW. bei Giefsen. 13. S. von Münster. 14. Kleinschwalbach, einzeln. 15. Thonschiefer bei Mottau. 16. Plateau östl. vor Blessenbach, einzeln. 17. Oestl. bei Katzenellenbogen, einzeln. 18. Ober-Fischbach. 19. Holzhausen. 20. Miehlen. 21. Singhofen. Plateau SO. über Nassau. 22. W. bei Schaumburg. 23. Freiendiez. 24. Eschhofen. 25. SW. von Kirschhofen. 26. NO. vom Windhof. 27. Oberndorf. 28. SO. bei Giefsen (Kreuzberg, Grauwacke). 29. Am Feldberg über Oberreifenberg (höchster Standort). 30. Rheinböllen, Plateau. 31. Johannisberg. 32. Mehrenberg. 33. W. von Mengerskirchen. 34. N. bei Rennerod. 35. SW. von Burbach, einzeln. 36. Gilsbach, einzeln; Haiger. 37. Plateau NO. vor Lamscheid; Lamscheid. 38. N. vor Gissüwel; Sulzbach. 39. Kirchheimerbornhof. 40. Plateau N. von Nassau. 41. SW. von Welschneudorf. 42. Coblenz. 43. Häufig in der Nahe- und Glangegend bis Kaiserslautern, Saarbrücken (**Löhr**). 44. Schwetzingen (**C. Schimper**). 45. Von Dürkheim und Speyer bis Mainz hier und da häufig. Porphyr und Melaphyr des Nahe- und Glangebietes fast überall; Lehmboden auf der Vogesias bei Lautern (**Poll. Schultz**). 46. Fl. Giss. oberhalb Rödchen, um (47) Lützellinden. Sehr häufig bei Biedenkopf um Eifa, einzeln um Breidenstein (**Glaser**). In Menge hinter dem Johannisberg bei Nauheim; zwischen (48) Rosdorf und Windecken (Fl. Wett.). 49. Kusel (**Schultz**). 50. Wahlbach, Neunkirchen. 51. Siegerthal. 52. Wissen, Plateau von Roth. 53. Uckerath, Barrierehaus. 54. Hasselbach. 55. Altenkirchen. 56. Eichelhard. 57. Fachbacher Höhe. 58. S. vor Weissenthurm. 59. Jahrsfeld. 60. Lichtenthal. 61. Gieleroth. 62. Wahlerod. 63. Mündersbach. 64. Selters, Vielbach. 65. Mogendorf, Ransbach. 66. Dernbach. 67. Holler. 68. Stahlhofen, Giershausen, Horhausen. 69. Laurenburg.

Auf der nördlichen Abtheilung der Schieferformation häufig; sonst nur stellenweise. Oestlich vom Meridian von Hanau scheint diese Pflanze zu fehlen, insbesondere auf Buntsandstein und Urgebirg, überhaupt auf sandigem Boden und in der Kalkformation.

Hypsometrische Übersicht.

Amaranthus retroflexus.

Viburnum Lantana L.

Diplotaxis tenuifolia DC.

Mentha rotundifolia L.

Chrysanthemum segetum L.

III.

Vegetationszeiten im Jahre 1864 und 1865 in Gieſsen.

Mitgetheilt von Herrn Professor **Hermann Hoffmann** in Gieſsen.

Namen		1864				1865				
		1. e. V. B.	2. e. B.	3. V. B.	5. a. L. V.	1. e. V. B.	2. e. B.	3. V. B.	4. e. Fr. r.	5. a. L. V.
Aesculus Hippocastanum, Rofskastanie	A	—	—	—	—	—	24. IV	8. V	8. IX	2. X
	B	—	16. V	21. V	—	9. IV	25. IV	29. IV	11. IX	19. X
Castanea vulgaris, zahme Kastanie .	B	(11. IV)	(4. VII)	—	—	17. IV	13. VII!	—	(21. IX)	23. X
Catalpa syringaefolia, Trompetenbaum	B	17. V	30. VII	4. VIII	11. X	(23. IV)	(16. VII)	18. VII	—	26. X
Colchicum autumnale, Zeitlose	A	—	20. VIII	—	—	15. IV	29. VII	—	—	—
Dianthus Carthusianorum, Karthäusernelke	B	—	21. VI	—	—	—	—	—	—	—
Fagus sylvatica, Rothbuche	A	18. IV	—	—	(20. X)	(19. IV)	—	—	—	28. IX
Lilium candidum, weifse Lilie . . .	B	—	—	—	—	8. IV	22. VI	(28. VI)	0	—
Persica vulgaris,	A	—	15. IV	—	—	—	—	—	—	—
Pfirsich	B	—	23. IV	27. IV	29. X	17. IV	(23. I)	26. IV	22. IX	20. X
Prunus Avium,	A	—	—	—	—	—	19. IV	24. IV	—	—
Süfskirsche	B	(11. IV)	24. IV	27. IV	(22. X)	10. IV	21. IV	22. IV	(17. VI)	26. X
Pyrus communis	A	—	—	30. IV	—	—	23. IV	25. IV	(20. VII)	—
Birnbaum	B	(11. IV)	25. IV	5. V	—	16. IV	24. IV	26. IV	—	4. X
Pyrus Malus, Apfelbaum	B	13. IV	13. V	17. V	—	16. IV	1. V	4. V	(16. IX)	23. X
Quercus pedunculata,	A	—	—	—	—	—	—	—	(16. IX)	15. X
Stieleiche	B	—	—	—	—	19. IV	—	—	—	14. X
Ribes Grossularia,	A	—	—	—	—	7. III	—	—	—	—
Stachelbeere	B	—	19. IV	26. IV	(7. X)	(9. III)	19. IV	22. IV	26. VI	3. X
Sambucus nigra, Hollunder	B	—	22. V	14. VI	(7. X)	11. IV	23. V	30. V	25. VII	3. X
Syringa vulgaris,	A	—	9. V	—	—	—	23. IV	3. V	—	—
gem. Syringe	B	(10. IV)	12. V	21. V	12. X	8. IV	25. IV	5. V	—	14. X
Vitis vinifera,	A	—	—	—	—	—	—	—	16. VIII	10. X
Weinstock	B	15. IV	26. VI	(11. VII)	5. X	21. IV	4. VI	10. VI	27. VIII	16. X
Letzter Frühlingsfrost oder Reif		25. V u. ca. 10. VIII!	—	—	—	19. VI	—	—	—	—
Erster Herbstfrost oder Reif		27. IX	—	—	—	13. IX	—	—	—	—

Anmerkung: Vgl. den 11. Bericht S. 138. 139. — Zeichen und Abkürzungen: 1. (e. V. B.) erste Vegetationsbewegung. — 2. (e. B.) erste Blüthe offen. — 3. (V. B.) Vollblüthe, über die Hälfte der Blüthen offen. — 4. (e. Fr. r.) erste Frucht reif. — 5. (a. L. V.) allgemeine Laubverfärbung, über die Hälfte der Blätter verfärbt. — **A**, an beliebigen Stellen überhaupt in und um Gieſsen. — **B**, an denselben Exemplaren oder Beeten wie bisher. — Die erste Blüthe der zahmen Kastanie ist im Jahre 1865 durch Frostwirkung ungewöhnlich verzögert worden. — Beobachter: Prof. **H. Hoffmann** und Univ.-Gärtn. **J. F. Müller**. — Die eingeklammerten Daten sind nur annähernd genau.

Die folgende Tabelle hat den Zweck, eine Vorstellung davon zu geben, wie sich die Vegetationszeiten — insbesondere im Frühjahr — in Gieſsen zu jenen an einigen anderen Orten verhalten, von welchen mehrjährige Beobachtungen vorliegen.

Cornus mas.

Ort	Phase	Mittel aus	Zeit	Tage vor | nach Gieſsen	
Gieſsen . . .	1. erste Blüthe offen	9 Jahren	18. III	—	—
	2. Vollblüthe . . .	9 „	3. IV	—	—
Cassel	3. „Blüthezeit", verglichen mit 2 .	7 „	30. III	4	—
Trier	4. Blüthe, verglichen mit 2	5 „	24. III	10	—
Brüssel	5. Anfang der Blüthe, verglichen mit 1	20 „	8. III	10	—
Breslau	6. erste Blüthe offen, verglichen mit 1	12 „	5. IV	—	18
Görlitz	7. erste Blüthe offen, verglichen mit 1	12 „	9. IV	—	22
Wien	8. Anfang der Blüthe, verglichen mit 1	5 „	27. III	—	9
Kischineff . . . (Bessarabien)	9. Anfang der Blüthe, verglichen mit 1	9 „	31. III	—	13
Dresden . . .	10. Vollblüthe, verglichen mit 2 . .	4 „	6. IV	—	7

Aesculus Hippocastanum.

Gieſsen	11. erste Blüthe . .	10 „	12. V	—	—
	12. Vollblüthe . . .	9 „	16. V	—	—
Cassel	13. Blüthe, verglichen mit 12	9 „	8. V	8	—
Trier	14. Blüthe, verglichen mit 12	5 „	3. V	13	—
Aschaffenburg .	15. Blüthe, verglichen mit 12	4 „	5. V	11	—
Brüssel	16. Anfang der Blüthe, verglichen mit 11	22 „	6. V	6	—
Berlin	17. Anfang der Blüthe, verglichen mit 11	8 „	12. V	gleich	gleich
Breslau . . .	18. erste Blüthe, verglichen mit 11 .	10 „	12. V	gleich	gleich
Görlitz	19. erste Blüthe, verglichen mit 11 .	10 „	18. V	—	6
Wien	20. Anfang der Blüthe, verglichen mit 11	11 „	1. V	11	—
Mediasch (Ungarn)	21. Vollblüthe, verglichen mit 12 . .	3 „	28. IV	18	—
Schwerin . . .	22. Vollblüthe, verglichen mit 12 . .	3 „	25. V	—	9
Prag	23. erste Blüthe, verglichen mit 11 .	—	7. V	5	—

Recapitulation		Tage vor Giefsen	Tage nach Giefsen
Cassel	*Cornus*	4	—
	Aesculus	8	—
Trier	*Cornus*	10	—
	Aesculus	13	—
Brüssel	*Cornus*	10	—
	Aesculus	6	—
Aschaffenburg	*Aesculus*	11	—
Breslau	*Cornus*	—	18
	Aesculus	gleich	gleich
Berlin	*Aesculus*	gleich	gleich
Görlitz	*Cornus*	—	22
	Aesculus	—	6
Wien	*Cornus*	—	9
	Aesculus	11	—
Dresden	*Cornus*	—	7
Prag	*Aesculus*	5	—
Schwerin	*Aesculus*	—	9
Kischineff	*Cornus*	—	13
Mediasch	*Aesculus*	18	—

Sollten diese vorläufigen Mittel sich weiterhin als die wirklichen herausstellen, so dürfte es auffallend erscheinen, dafs 1) Breslau im Vorfrühling (*Cornus*-Blüthe) um 18 Tage hinter Giefsen zurück ist, im Mai (*Aesculus*) dagegen gleich steht. 2) Dafs Wien im Vorfrühling um 9 Tage zurück, im Mai um 11 Tage voraus ist. — Offenbar bedarf es noch vieler, langjähriger, und vor Allem in ganz gleichem Sinne angestellter Beobachtungen, um zu positiven Resultaten zu gelangen. Und es möge hierbei bemerkt sein, um einen Mafsstab von dem dermaligen Stande dieser Untersuchungen zu geben, dafs gerade die oben ausgewählten beiden Pflanzen vor vielen anderen sorgsam und vielfältig beobachtet worden sind. Im Allgemeinen hat die Aufzeichnung des Tages der „ersten Blüthe“ den Vorzug grofser Präcision, sie leidet aber an dem Fehler, dafs — zumal bei den Blumen des Vorfrühlings — das Aufblühen oft sehr ungleich und ruckweise vor sich geht, in Folge des häufigen Umschlagens der Witterung von Warm in Kalt und Frost. Da es aber leichter, als man erwarten sollte, geschehen kann, dafs man — an zerstreut stehenden gröfseren Sträuchern oder Bäumen zumal — die wirkliche „erste Blüthe“ zufällig übersieht, so können auf diese Weise bedeutende Fehler entstehen, da die nächst-erste Blüthe u. s. w. nicht schon am folgenden Tage, sondern mitunter erst viele Tage später sich öffnet. Es ist demnach zweckmäfsig, für solche Vergleichungen, wie die obige, eine andere und zwar später fallende Phase zu wählen (wie diefs bei *Aesculus* geschehen), die nicht übersehen werden kann; und zwar eignet sich hierzu nicht sowohl die s. g. „Blüthezeit im Allgemeinen“, da dieselbe bezüglich ihres Eintrittes und ihrer Dauer viel zu wenig scharf bestimmbar ist, als vielmehr der Zeitpunkt des „Eintrittes der Vollblüthe“, d. h. jenes Momentes, wo

— an der Mehrzahl der gleichartigen Bäume — über die Hälfte der Blüthen entfaltet und offen ist. Dieser Zeitpunkt läfst sich sehr wohl auf einen bis zwei Tage genau angeben. — Besonders interessant würde es sein, die Skala der einzelnen Orte bezüglich der Aufblühfolge dann auch mit jener des Eintritts der Fruchtreife vergleichen zu können, da ohne Zweifel diese beiden Termine keineswegs in allen Fällen parallel gehen dürften, vielmehr theilweise Compensationen nach Breite und Höhe Statt finden werden. Hierzu fehlt es aber zur Zeit noch an dem genügenden Material.

Als interessante Notiz will ich hier bemerken, dafs in West-Chester in Pennsylvanien nach den 40jährigen Beobachtungen von **W. Darlington** trotz der so viel südlicheren Lage die Blüthezeit der Rofskastanie im Mittel auf die Mitte des Mai fällt (Gieſsen : Vollblüthe 16. Mai); jene des Pfirsichs auf den Anfang des April (in Gieſsen auf den 16. April). Die sich hierin aussprechende Analogie der nordamerikanischen Ostküste mit dem Klima von Nordeuropa ist übrigens auch auf anderen Wegen längst festgestellt und genügend erklärt.

Berechnung der thermischen Constanten für die Vegetation.

C. Fritsch hat den Vorschlag gemacht und durch mehrjährige Beobachtungen in Wien zu begründen gesucht, dafs man bei der Summirung der Mitteltemperaturen, welche vor einer bestimmten Vegetationsphase ablaufen und als deren Voraussetzung oder Bedingung betrachtet werden können, folgendermafsen verfahre. Man beginnt die Zählung von der Mitte der tiefsten winterlichen Ruhe an, mit dem ersten Januar; man summirt von da an bis zu dem betreffenden Zeitpunkte alle diejenigen Tagesmittel, welche über Null Grad sich erheben, wobei vorausgesetzt wird, dafs bei Graden unter Null eine merkbare Vegetationsbewegung nicht Statt finde; eine Voraussetzung, welche für sich betrachtet nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse in der That begründet erscheint.

Diesem entsprechend sind nun zunächst auf der folgenden Tabelle (**A.**) aus einem Zeitraume von 14 Jahren die positiven Hauptmittel für Gieſsen für einen jeden Tag des Jahres berechnet worden; welche wohl in Betracht der Länge der Zeit nahezu als wahre betrachtet werden können. Und da in den Monaten Mai bis September in dieser ganzen Zeit keine Tagesmittel unter Null Grad vorgekommen sind, so stellen die so gewonnenen Werthe für diese Monate zugleich überhaupt die wahren Mittel der Lufttemperatur dar. Es ergiebt sich dabei, dafs die wärmsten Tage der 19. bis 21. Juli sind, wo das Hauptmittel auf 15,0 und 15,2° steigt. In einzelnen Jahren kommen übrigens weit höhere Tagesmittel vor; die höchsten erreichen 20,3° (zweimal im August); ferner 20,3;

20,9; 21,3°, dreimal im Juli. Letzteres Mittel ist das höchste, welches überhaupt bis jetzt beobachtet wurde und fällt auf den 21. Juli 1865.

A.

Hauptrésumé der Tagesmittel über 0° R. in Giefsen, 1852 bis 1865, gröfstentheils aus dem täglichen Minimum und Maximum berechnet.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	1,3	1,6	2,0	5,0	6,9	12,1	12,2	14,1	12,1	9,1	4,6	1,5
2.	1,3	2,0	2,2	4,3	7,6	13,2	12,0	14,2	11,8	9,2	4,2	1,3
3.	0,9	1,6	2,2	5,3	8,0	13,0	12,6	14,7	12,3	9,0	3,6	1,2
4.	1,3	1,5	2,4	6,0	8,6	12,7	12,5	14,1	12,7	8,8	3,5	0,9
5.	1,2	1,5	2,3	6,1	8,1	12,3	13,0	14,0	12,0	9,2	4,1	1,3
6.	1,5	2,3	2,6	6,4	7,7	12,7	13,9	14,1	11,2	9,1	4,0	1,8
7.	1,3	1,9	3,3	6,9	8,6	13,4	13,5	13,1	11,6	9,2	3,5	2,1
8.	1,3	1,9	2,9	6,3	8,9	13,6	13,8	13,6	11,4	9,2	4,1	1,7
9.	1,2	1,3	2,9	6,5	8,4	13,7	13,6	14,4	11,5	8,2	3,7	1,4
10.	0,9	1,0	2,1	6,1	9,2	13,3	14,2	14,1	11,3	7,7	2,9	1,6
11.	1,0	1,0	2,0	6,3	10,1	12,7	13,6	13,8	10,9	8,0	2,3	1,8
12.	1,5	1,0	2,0	5,9	10,2	12,9	13,9	14,4	10,4	7,9	2,0	1,4
13.	1,6	1,4	2,2	4,9	10,0	13,3	14,2	14,4	10,1	8,0	1,8	1,3
14.	1,3	1,7	2,9	5,7	9,9	12,5	14,4	14,0	11,0	7,8	2,2	1,5
15.	1,1	1,2	3,2	5,6	10,5	12,1	14,7	14,2	10,9	8,3	2,2	1,5
16.	1,2	1,4	3,2	6,1	11,1	12,0	14,8	14,1	11,0	7,2	2,9	1,3
17.	0,9	1,3	3,3	6,3	10,9	12,8	14,1	13,6	11,3	7,1	2,7	1,0
18	1,0	1,0	3,3	6,6	11,1	12,6	14,6	12,3	11,1	7,6	2,3	1,0
19.	1,4	0,9	2,7	6,4	10,9	12,8	15,0	12,8	10,5	7,5	1,7	0,6
20.	1,4	1,1	2,8	7,2	10,3	12,5	15,0	13,4	10,3	7,1	1,0	0,5
21.	1,4	0,9	2,8	7,7	11,0	12,6	15,2	14,0	10,0	5,8	1,2	1,1
22.	1,5	0,9	2,8	7,2	11,7	13,2	14,3	13,2	10,1	6,4	1,8	1,8
23.	1,5	1,3	3,3	6,8	11,8	12,6	14,7	13,1	10,1	6,5	2,5	1,3
24.	1,7	1,3	3,8	6,3	11,3	13,2	14,9	12,6	10,2	7,2	2,4	1,6
25.	1,5	1,6	3,8	7,4	10,5	12,7	14,9	12,8	9,7	6,0	1,6	2,0
26.	1,7	1,6	3,6	8,2	11,3	13,3	14,7	12,6	9,2	5,8	1,9	2,2
27.	1,5	1,7	3,7	7,0	11,1	13,7	13,8	12,8	8,9	5,5	2,0	2,0
28.	1,5	1,8	4,0	6,5	11,7	13,4	14,0	13,1	9,3	4,9	1,0	1,1
29.	1,0	—	4,6	6,1	11,8	13,5	14,0	12,9	10,1	4,7	1,4	0,9
30.	1,9	—	4,1	6,4	11,6	13,3	13,6	12,4	9,7	5,0	1,6	1,1
31.	1,9	—	4,3	—	11,3	—	13,8	12,5	—	4,6	—	1,4

Durch Summirung der in der vorstehenden Tabelle **A.** aufgezeichneten Hauptmittel von Tag zu Tag erhält man nun die in der nachfolgenden Tabelle **B.** enthaltenen Summen der Hauptmitteltemperatur für einen jeden Tag des Jahres aus einem vieljährigen Durchschnitte.

Will man demnach ermitteln, welche Wärmesumme im Sinne von **Fritsch** für eine bestimmte Vegetationsphase einer Pflanze in Giefsen verwendet wird, so hat man nur das betreffende Datum aufzusuchen und die Summe beizuschreiben. Ich habe im zehnten Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Seite 75, 1863, die mittleren Vegetationsphasen für eine Anzahl von Pflanzen nach dem Kalender geordnet angegeben, über welche genügend lange Beobachtungen vorlagen; und eine gröfsere Zahl, nach dem Namen der Pflanzen selbst geordnet, findet man in der Botanischen Zeitung 1861 (Nr. 26 und 27) abgedruckt. Als Beispiel möge hiernach Folgendes dienen.

Erste Blüthe offen bei *Daphne Mezereum* am . . . . 6. März.
Thermische Constante . . . . 95,1° R.
Blattausschlagen der Stachelbeere, *Ribes Grossularia*, am 17. März.
Thermische Constante . . . . 125,1° R.
Buchwald grün (*Fagus sylvatica*) am . . . . . 5. Mai.
Thermische Constante . . . . 403,4° R.

Ein besonderes Interesse werden diese Zahlen erst gewinnen durch Vergleichung mit den an entfernteren Orten auf demselben Wege gewonnenen Werthen. Zur Zeit liegen für diesen Zweck fast nur die Beobachtungen von **Fritsch** selbst für Wien vor, woraus ich hier beispielsweise das Folgende entnehme (Sitzungsbericht der Wiener Akademie vom 10. Januar 1861, XLIII, S. 92):

	Wien		Giefsen	
Fagus sylvatica, allgem. Belaubung	21. IV	303,6°	5. V	403,4°.
Ribes Grossularia, ebenso	8. III	81,7°	17. III	125,1°.
Vitis vinifera, ebenso	23. IV	330,9°	29. IV	357,8°.

Vorläufig scheint es hiernach nicht, dafs man auf diesem Wege zu sonderlich übereinstimmenden Resultaten gelangte. Ob diefs ein Beweis für die Mangelhaftigkeit der ganzen Methode ist, oder ob der Mangel an genügender Uebereinstimmung nur in der noch allzu kurzen Reihe der Beobachtungsjahre begründet ist*), wird sich erst in einiger Zeit mit genügender Sicherheit entscheiden lassen. (Vgl. auch meine betreffenden Untersuchungen in der Beilage zur Botan. Zeitung 1865, S. 43.)

---

*) Diefs könnte bez. Giefsens wohl nur von den Vegetationsphasen gelten, weniger dagegen von den thermischen Mitteln, da diese bereits durch 14 Jahre genügend festgestellt scheinen.

B.

Summe der Mittel in voriger Tabelle (A.) vom 1. Januar an für jeden Tag.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	1,3	43,3	83,4	179,7	371,1	688,4	1076,2	1511,6	1929,0	2248,7	2471,8	2545,4
2.	2,6	45,3	85,6	184,0	378,7	701,6	1088,2	1525,8	1940,8	2257,9	2476,0	2546,7
3.	3,5	46,9	87,8	189,3	386,7	714,6	1100,8	1540,5	1953,1	2266,9	2479,6	2547,9
4.	4,8	48,4	90,2	195,3	395,3	727,3	1113,3	1554,6	1965,8	2275,7	2483,1	2548,8
5.	6,0	49,9	92,5	201,4	403,4	739,6	1126,3	1568,6	1977,8	2284,9	2487,2	2550,1
6.	7,5	52,2	95,1	207,8	411,1	752,3	1140,2	1582,7	1989,0	2294,0	2491,2	2551,9
7.	8,8	54,1	98,4	214,7	419,7	765,7	1153,7	1595,8	2000,6	2303,2	1494,7	2554,0
8.	10,1	56,0	101,3	221,0	428,6	779,3	1167,5	1609,4	2012,0	2312,4	2498,8	2555,7
9.	11,3	57,3	104,2	227,5	437,0	793,0	1181,1	1623,8	2023,5	2320,6	2502,5	2557,1
10.	12,2	58,3	106,3	233,6	446,2	806,3	1195,3	1637,9	2034,8	2328,3	2505,4	2558,7
11.	13,2	59,3	108,3	239,9	456,3	819,0	1208,9	1651,7	2045,7	2336,3	2507,7	2560,5
12.	14,7	60,3	110,3	245,8	466,5	831,9	1222,8	1666,1	2056,1	2344,2	2509,7	2561,9
13.	16,3	61,7	112,5	250,7	476,5	845,2	1237,0	1680,5	2066,2	2352,2	2511,5	2563,2
14.	17,6	63,4	115,4	256,4	486,4	857,7	1251,4	1694,5	2077,2	2360,0	2513,7	2564,7
15.	18,7	64,6	118,6	262,0	496,4	869,8	1266,1	1708,7	2088,1	2368,3	2515,9	2566,2
16.	19,9	66,0	121,8	268,1	508,0	881,8	1280,9	1722,8	2099,1	2375,5	2518,8	2567,5
17.	20,8	67,3	125,1	274,4	518,9	894,6	1295,0	1736,4	2110,4	2382,6	2521,5	2568,5
18	21,8	68,3	128,4	281,0	530,0	907,2	1309,6	1748,7	2121,5	2390,2	2523,8	2569,5
19.	23,2	69,2	131,1	287,4	540,9	920,0	1324,6	1761,5	2132,0	2397,7	2525,5	2570,1
20.	24,6	70,3	133,9	294,6	551,2	932,5	1339,6	1774,9	2142,3	2404,8	2526,5	2570,6
21.	26,0	71,2	136,7	302,3	562,2	945,1	1354,8	1788,9	2152,3	2410,6	2527,7	2571,7
22.	27,5	72,1	139,5	309,5	573,9	958,3	1369,1	1802,1	2162,4	2417,0	2529,5	2573,5
23.	29,0	73,4	142,8	316,3	585,7	970,9	1383,8	1815,2	2172,5	2423,5	2532,0	2574,8
24.	30,7	74,7	146,6	322,6	597,0	984,1	1398,7	1827,8	2182,7	2430,7	2534,4	2576,4
25.	32,2	76,3	150,4	330,0	607,5	996,8	1413,6	1840,6	2192,4	2436,7	2536,0	2578,4
26.	33,9	77,9	154,0	338,2	618,8	1010,1	1428,3	1853,2	2201,6	2442,5	2537,9	2580,6
27.	35,4	79,6	157,7	345,2	629,9	1023,8	1442,1	1866,0	2210,5	2448,0	2539,9	2582,6
28.	36,9	81,4	161,7	351,7	641,6	1037,2	1456,1	1879,1	2219,8	2452,9	2540,9	2583,7
29.	37,9	—	166,3	357,8	653,4	1050,7	1470,1	1892,0	2229,9	2457,6	2543,2	2584,6
30.	39,8	—	170,4	364,2	665,0	1064,0	1483,7	1904,4	2239,6	2462,6	2543,9	2585,7
31.	41,7	—	174,7	—	676,3	—	1497,5	1916,9	—	2467,2	—	2587,1

IV.

Klimatologische Beiträge.

I.

Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen

Ausgeführt vom Universitätsgarten-Gehülfen **H. Weiss** und

1864.

Zeit	Lufttemperatur im Schatten					Atmosphär. Niederschlag (Regen u. Schnee) in Par. Zollen (an . . Tagen)	Schneedecke um 12 Uhr an . . Tagen	Schneefall an . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste (Par. Zoll) um 9 Uhr V. M.
	Maximum des Monats ° R.	Minimum des Monats ° R.	Mittel der täglichen Maxima	Minima	Maxima und Minima				
Jan.	+ 6,6	— 15,0	— 0,7	— 7,3	— 4,03	0,56 (7)	1	3	0,0
Febr.	+ 7,0	— 14,3	+ 2,2	— 3.5	— 0,68	0,93 (12)	8	12	3,5
März	+ 11,0	— 4,0	+ 7,9	+ 0,8	+ 4,35	1,31 (10)	0	2	0,0
April	+ 17,2	— 4,7	+ 10,2	+ 0,9	+ 5,59	0,88 (6)	0	4	0,0
Mai	+ 19,8	— 2,0	+ 13,9	+ 4,2	+ 9,05	1,46 (10)	0	0	0,0
Juni	+ 20,5	+ 4,2	+ 16,1	+ 9,1	+ 12,57	3,93 (17)	0	0	0,0
Juli	+ 22,0	+ 2,5	+ 18,2	+ 8,9	+ 13,58	1,65 (11)	0	0	0,0
Aug.	+ 22,5	+ 1,5	+ 16,0	+ 7,5	+ 11,76	3,08 (13)	0	0	0,0
Sept.	+ 18,0	+ 1,3	+ 14,1	+ 6,8	+ 10,47	1,72 (16)	0	0	0,0
Oct.	+ 14,7	— 3,0	+ 9,4	+ 2,5	+ 5,95	0,35 (6)	0	0	0,0
Nov.	+ 8,2	— 9,0	+ 4,2	— 1,4	+ 1,35	1,63 (13)	0	3	0,0
Dec.	+ 3,2	— 15,0	— 0,9	— 5,9	— 3,44	0,43 (4)	12	6	2,5
						Summe	Summe	Summe	Maximum
Jahr (Mittel)	+ 14,2	— 4,8	+ 9,2	+ 1,9	+ 5,54	17,93 (125)	21	30	3,5

I.

im botanischen Garten zu Giefsen.

Universitäts-Gärtner J. F. Müller.

1865.

Zeit	Lufttemperatur im Schatten					Atmosphär. Niederschlag (Regen u. Schnee) in Par. Zollen (an . . Tagen	Schneedecke um 12 Uhr an . . Tagen	Schneefall an . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste (Par. Zoll) um 9 U. V.
	Maximum des Monats ° R.	Minimum des Monats ° R.	Mittel der täglichen Maxima	Mittel der täglichen Minima	Maxima und Minima				
Jan.	+ 7,0	— 16,0	+ 2,2	— 2,5	— 0,16	2,78 (20)	13	16	7,0
Febr.	+ 6,0	— 19,0	+ 0,4	— 5,6	— 2,62	2,50 (17)	16	16	6,0
März	+ 5,7	— 10,7	+ 2,4	— 2,8	— 0,20	2,72 (13)	8	22	7,0
April	+ 19,3	— 2,2	+ 14,0	+ 3,0	+ 8,51	0,27 (5)	2	1	3,0
Mai	+ 23,0	— 1,5	+ 18,1	+ 7,4	+ 12,73	1,54 (9)	0	0	0,0
Juni	+ 22,3	+ 2,0	+ 17,2	+ 7,6	+ 12,41	0,54 (4)	0	0	0,0
Juli	+ 27,5	+ 6,0	+ 20,4	+ 11,1	+ 15,74	3,12 (12)	0	0	0,0
Aug.	+ 23,2	+ 5,7	+ 17,2	+ 9,1	+ 13,16	3,09 (19)	0	0	0,0
Sept.	+ 22,0	+ 2,0	+ 18,1	+ 6,3	+ 12,18	0,09 (2)	0	0	0,0
Oct.	+ 17,0	— 2,2	+ 12,0	+ 3,5	+ 7,71	2,44 (16)	0	0	0,0
Nov.	+ 12,0	— 5,0	+ 7,1	+ 2,1	+ 4,63	1,58 (11)	0	0	0,0
Dec.	+ 5,2	— 8,5	+ 1,7	— 2,4	— 0,34	0,35 (10)	0	4	0,0
						Summe	Summe	Summe	Maximum
Jahr (Mittel)	+ 15,8	— 4,1	+ 10,9	+ 3,1	+ 6,98	21,02 (141)	39	59	7,0

II.

Vegetationszeiten in Rapperswyl am Züricher See *),

nach Beobachtungen von **W. Simon**, verglichen mit denen von Gieſsen, im Jahre 1865.

Namen der Pflanzen	Erste Blüthe offen	Tage vor Gieſsen	Vollblüthe	Tage vor Gieſsen
Aesculus Hippocastanum	19. IV	5	23. IV	15
Colchicum autumnale .	—	—	10. VIII	20
Lilium candidum . . .	6. VI	16	12. VI	16
Persica vulgaris . . .	14. IV	—	17. IV	9
Prunus Avium . . .	13. IV	6	18. IV	6
Prunus Cerasus . . .	15. IV	7	18. IV	6
Pyrus communis . . .	15. IV	8	23. IV	2
Pyrus Malus	18. IV	6	26. IV	10
Ribes Grossularia . .	15. IV	4	18. IV	4
Sambucus nigra . . .	14. V	9	22. V	13
Syringa vulgaris . . .	19. IV	4	22. IV	14
Vitis vinifera	16. V	18	28. V	13
Im Mittel . . .	—	8,3	—	10,7

*) 410 Meter abs. Höhe = 1640 F. h. D. Gieſsen 640 F.

III.

Beobachtungen über die Dauer der Schneedecke, oder Anzahl der Tage, an welchen der Boden ganz mit Schnee zugedeckt war.

		Mihla*)	Gieſsen
1861	Januar	24	27
	Februar	0	0
	März	0	0
	April	0	0
	November	6	0
	December	1	1
1862	Januar	8	11
	Februar	0	0
	März	2	3

*) Im Werrathal, nördlich von Eisenach, nach Beobachtungen von **C. Buchner**.

IV.

Vergleichung der Beobachtungen über Dauer und Höhe der Schneedecke im Odenwalde (nach Oberförster Reufs) und in Giefsen.

Jahr und Monat	Tage mit Schneedecke um 12 Uhr			Gröfste Höhe der Schneedecke *)		
	Beerfelden 1594′ h. D.	Sensbacher Höhe 2228′	Giefsen 640′	Beerfelden	Sensbacher Höhe	Giefsen
1864						
November	0	0	0	0	0	0
December	21	21	12	8	10	27
1865						
Januar	16	19	13	70	80	76
Februar	21	21	16	60	60	65
März	30	30	8	200	300	76
April	6	7	2	100	200	32

*) In Grofs. Hess. Linien.

V.

Studien über das Ausschlüpfen der Thierembryonen aus ihren Eihüllen.

Von Herrn Dr. **F. A. Kehrer** in Giefsen.

(Hierzu Tafel II.)

Untersucht man die weiblichen Zeugungsproducte zur Zeit ihres Austrittes aus dem tragenden Thiere, so erscheinen dieselben nicht blos überaus mannigfaltig gestaltet, sondern auch von sehr ungleichem physiologischem Werthe. Die Einen werden erst aufserhalb des Körpers der Einwirkung des Sperma ausgesetzt, die Andern sind schon innerhalb der Genitalien, mehr minder lange vor der Geburt, befruchtet worden und enthalten dann entweder nur die blose Anlage eines Keims, neben einer relativ mächtigen Dotter- und vielleicht auch Eiweifsschichte, oder bereits einen Embryo in vorgeschrittener Entwickelungsperiode. Bei einer ersten Gruppe treten geschlossene Eier aus den Zeugungstheilen hervor, die hierher gehörigen Thiere sind also *ovipar*, was aber nicht ausschliefst, dafs einzelne

Individuen der für gewöhnlich eierlegenden Arten gelegentlich auch lebendige Jungen gebären.

Bei einer anderen Gruppe, den sog. *Viviparen*, wächst die Frucht innerhalb der Genitalien und bei manchen nachträglich noch in besonderen Brütetaschen zu mehr minder bedeutender Gröfse heran, erlangt hier ihre Reife und tritt schliefslich nach Berstung der Eihäute unbedeckt aus den tragenden Organen hervor. Die Art der embryonalen Ernährung bei den Lebendiggebärenden ist nun eine sehr verschiedene. Bald liefert dazu der bis zuletzt persistirende Dotter das hauptsächliche Material, wozu noch mütterliche Säfte auf endosmotischem Wege zutreten, eventuell auch, falls nämlich die Eihäute vor der Geburt des Jungen zerreifsen, von der Frucht durch die Mundöffnung aufgenommen werden (so bei den Viviparen unter den kaltblütigen Wirbelthieren und den Wirbellosen); bald ist der Dotter nur ganz zu Anfang der Entwickelung die Nahrungsquelle, indem schon frühzeitig ein von der Harnhaut getragenes Umbilicalgefäfssystem den trächtigen Genitalien Blutbestandtheile entzieht und die unbrauchbaren Producte des fötalen Stoffwechsels an das mütterliche Blut zurückgiebt (so bei den Säugethieren).

Wie immer im besonderen Falle sich die näheren Verhältnisse der Entwickelung gestalten mögen, stets findet man neben dem innerhalb oder aufserhalb des Mutterkörpers entwickelten Embryo noch zwei oder mehrere Eihüllen, theils in Form geschlossener Säcke um diesen gelegt, theils blasenförmige Anhänge desselben bildend. Bei den Wirbellosen, den Fischen und nackten Amphibien entdeckt man ein äufseres Chorion, oft noch eingeschlossen in eine gallertige Eiweifsschicht und eine innere durchsichtige Membran, welche bei jenen den Embryonalkörper mit allen seinen Anhängen knapp umschliefst und bald als Dotterhaut, bald als Cuticula des Embryo aufzufassen ist; bei den Reptilien, Vögeln und Säugethieren ist eine 3—4 fache Schicht von Hüllen vorhanden: ein äufseres Chorion, resp. Schale und Schalenhaut, eine Allantois und ein Amnion.

Bei allen Eierlegenden findet die schliefsliche Zerstörung der Eihüllen aufserhalb des mütterlichen Körpers statt, bei den Lebendiggebärenden innerhalb desselben, in den Genitalien oder Brütetaschen, bald längere Zeit vor, bald während der Geburt. Gebäract und Austritt der Frucht aus ihren Hüllen fallen also entweder zeitlich zusammen (Säuger), oder sie sind durch einen längeren Zwischenraum getrennt, sei es, dafs das Junge nach Zerstörung der Membranen noch längere Zeit frei im Mutterleibe sich aufhält (die kaltblütigen Viviparen), sei es, dafs mehr minder lange nach dem Ablegen des Eies, aufserhalb der Genitalsphäre, das Ausschlüpfen stattfindet (Oviparen).

Verfolgt man nun den Antheil, welchen der reife Embryo an der Zerreifsung seiner Eihäute nimmt, so wird man ein doppeltes Verhalten beobachten. Die Frucht verhält sich entweder ihren Hüllen gegenüber ganz passiv und dann übernehmen äufsere Kräfte, wie die auflösenden Verdauungssäfte des Parasitenträgers bei manchen Eingeweidewürmern, oder die im Gebäract sich zusammenziehenden Genitalien der Mutterthiere,

wie bei den Säugern, die Auflösung resp. Trennung der Hüllen. Oder der Embryo sprengt die ihn einschliefsenden Häute durch seine eigenen, zweckmäfsig geordneten Bewegungen, ein Verhalten, welches man recht eigentlich als Selbstentwickelung oder Eruption bezeichnen kann. Dieser Modus kommt bei den meisten eierlegenden Thieren, sowie bei den lebendiggebärenden Kaltblütern zur Beobachtung, in der Klasse der Säuger aber nur beim Ausfalle gewisser mütterlicher Functionen.

Mögen die abgelegten Eier noch einen gewissen Schutz seitens des Mutterthieres geniefsen, mögen sie in Nestern bebrütet werden, wie bei den Vögeln, vom Körper der Mutter umwickelt, wie bei *Python tigris*, besonderen Anhängen des Schwanzes angeheftet sein, wie bei vielen Krebsen, in äufseren Brütetaschen aufgenommen, wie bei den Asseln, in Cocons umher getragen, wie bei vielen Spinnen; oder mag sich das Thier damit begnügen, seine Eier an geeignete Orte abzusetzen, um sie dann zu verlassen: der reife Embryo steht nach dem Verbrauch von Dotter und Eiweifs, des ihm mitgegebenen Ernährungsmateriales, vor der Alternative, in seiner Zelle Hungers zu sterben oder seine Bewegungskräfte zur Sprengung seines Kerkers zu gebrauchen. Die volle Verwerthung seiner Muskelkraft ist für ihn die Bedingung nicht blos der individuellen Freiheit, sondern der weiteren Existenz überhaupt. Verfügt er über einen Kieferapparat von genügender Stärke und geeignetem Bau und ist er nicht etwa durch eine besondere Anordnung der Eihäute an dessen Gebrauch gehindert, so zernagt oder durchbohrt er die Hüllen, um aus der entstandenen Lücke hervorzukriechen; besitzt er einen solchen nicht, so mufs ein passend angebrachter Druck des im Inneren der Zelle angestemmten, durch Muskelwirkung verlängerten oder stellenweise geschwellten Körpers die Berstung der Membranen bewirken.

Wie diefs eine Anzahl von Embryonen ausführt und wie sich die Mechanismen der Selbstentwickelung je nach der besonderen Stärke und Anordnung der Eihäute und dem Bau des Embryonalkörpers gestalten: diefs an einer Reihe von Beispielen, namentlich aus der Klasse der Gliederthiere, zu zeigen, ist die Aufgabe der folgenden Zeilen.

Wo der Embryo mit scheeren- oder zangenartigen Kiefern bewaffnet, das Chorion derb und fest ist, aber lose genug das junge Geschöpf einhüllt, um ihm eine gewisse Freiheit der Bewegungen zu gestatten; werden die Kiefer zum Durchnagen der Schale in Thätigkeit gesetzt. Man beobachtet diese Methode beim Auskriechen der meisten Käferlarven und der Raupen.

Der Körper dieser Thiere wird zunächst von einer zarten, durchsichtigen Membran innig umschlossen, die sich genetisch bald als Dotterhaut, bald als embryonale Cuticula darstellt, und ist aufserdem noch in ein Chorion von einer bei den einzelnen Arten verschiedenartigen Form gebettet. Er ruht bald im Kreise gebogen oder spiralig zusammengerollt, wie eine Schlange, im Eie, so dafs sich der Kopf nahe der Mitte der freien Fläche dieses scheibenförmigen oder halbkugeligen Gebildes befindet;

bald ist, bei elliptischer, spindel- oder kegelförmiger Eiform, der embryonale Körper hinter der Mitte zusammengeschlagen, so dafs sich die Unterflächen der Brust- und Bauchhälfte berühren, und der Kopf in einem Ende des Eies liegt (s. in Fig. 1 ein Beispiel von der Raupe des Kohlweifslings).

Wenn sich die Larve oder Raupe zum Auschlüpfen anschickt, sehen wir sie innerhalb ihres kleinen Behälters auf kurze Strecken vor- und rückwärts kriechen, zeitweise einzelne Ringe verengen und dann wieder verdicken, kurz Bewegungen ausführen, die wahrscheinlich den Zweck haben, die enge innere Eihaut von der Körperoberfläche zu lockern, am Kopfe einzureifsen und zurückzustreifen. Wo immer der Kopf die Schale berühren möge, seiner Unterseite zunächst treibt sich bei Beginn der Eruption ein kleiner Hügel am Chorion vor; nach einiger Zeit entdeckt man darin eine Oeffnung, durch welche zuerst die Freſswerkzeuge und später der Kopf hervortreten, und nun kann man deutlich beobachten, wie das Thier unter nickenden Kopfbewegungen emsig kleine Stücke seiner Schale abnagt und verschluckt und die Oeffnung ziemlich rasch, in der Richtung nach unten und den Seiten, erweitert. Ist die Lücke grofs genug geworden (sie übertrifft oft den Durchmesser des Körpers um das Doppelte, Dreifache und mehr), so kriecht das agile Geschöpf in der ihm eignen Gangart aus seinem Behälter, um nun entweder seine eignen Eihäute bis auf geringe Reste zu verzehren, oder gleich seine spätere Nahrung aufzusuchen.

Die Maden der meisten Zweiflügler besitzen statt scheerenförmiger, zum Zerschneiden geeigneter, Kiefer eigenthümliche, Haken, Ankern oder Dolchen ähnliche Chitinapparate, die ihnen sowohl zum Anklammern beim Kriechen, wie zum Einreifsen und Durchbohren ihrer späteren Nahrung dienen. Bei der Made unserer Schweifsfliege hat dieses sog. Kaugestell eine entfernte Aehnlichkeit mit einem umgelegten Sessel und endigt nach vorn in einen ankerähnlichen spitzen Zahn. Hier ist es nun der Zahn, welcher zur Perforation der Hüllen benutzt wird; doch finden wir schon eine Annäherung an die in der Folge zu beschreibenden Mechanismen, insofern Druckwirkungen den auf die angegebene Weise hergestellten Eihautrifs verlängern.

Die Eier der uns hier zunächst beschäftigenden Musciden, deren feinere Formverhältnisse **R. Leuckart** (in Müller's Archiv, J. 1855) sehr eingehend geschildert hat, sind z. B. bei *Musca vomitoria* langgestreckt, an der Bauchseite der Länge nach etwas gewölbt, an der Rückenseite flach oder leicht ausgehöhlt und verjüngen sich allmälig vom hinteren gegen das vordere Ende. Das häutige Chorion zeigt unter dem Mikroscop sehr regelmäfsige 4—6 eckige, feinpunktirte Felder, welche nach **Weismann** (die Entwickelung der Dipteren, S. 46) den Abdrücken der Epithelzellen des Eierstocks entsprechen. Bei anderen Familien, wie den Syrphiden, in specie den in Fig. 3, 4 und 5 abgebildeten Eiern von *Eristalis tenax*, sieht man an der Chorionoberfläche zahlreiche abgestutzte Hügel sich

erheben, durch tiefe Furchen mit wellenförmigen Grenzlinien von einander geschieden und an ihren Abhängen mit radiären Rinnen versehen, so dafs sie, en face betrachtet, einigermafsen zackigen Knochenkörpern, oder Körbchen, nach **Leuckart** l. c., S. 131, gleichen. Das Chorion umschliefst zwar ziemlich knapp den Madenkörper, ohne aber in die circulären Furchen an dessen Oberfläche einzudringen. Unter ihm liegt eine structurlose, durchsichtige, ziemlich derbe Dotterhaut, welche den Embryonalkörper sehr genau umgiebt, aber zur Zeit der Reife mit diesem viel lockerer zusammenhängt, wie früher. Der Embryo ruht gerade ausgestreckt im Ei, das Kopfsegment ist im Ruhezustande zurückgezogen, der Zahn des Hakengestells verdeckt. Bei Eristalis finden wir den caudalen Respirationsapparat stark verkürzt und nach vorn und oben geschlagen, so dafs er der Rückenfläche des Hinterleibs dicht aufliegt (siehe Fig. 3). Das Stadium der embryonalen Reife macht sich bei *Musca vomitoria* dadurch bemerklich, dafs das Ei etwas durchscheinend geworden ist; die kegelförmigen, kurzen Borsten, welche dem vorderen Kreiswulste eines jeden embryonalen Segmentes aufsitzen und bei schwacher Vergröfserung als schwarze Punktreihen erscheinen, sowie das dunkle Kaugestell schimmern deutlich durch die Eihäute hindurch; weniger gut sieht man die zu dieser Zeit schon mit Luft gefüllten Tracheen. Will man bei einer gröfseren Anzahl von Individuen den Eruptionsact verfolgen, so hat man nur nöthig, nach Wahrnehmung dieser Zeichen der Reife ein etwas trocken gelegtes Eipaquet der Schweifsfliege, im Herbste beiläufig 18—24 Stunden nach dem Legen, mit einem Wassertropfen zu befeuchten und die durch einen Kitt zusammengeklebten Eier aus einander zu breiten. Sofort werden die Maden anfangen, sich lebhaft in ihren Zellen zu bewegen und bald in rascher Folge dieselben verlassen.

Die ersten Bewegungen, welche man an der zum Ausschlüpfen sich vorbereitenden Made beobachtet, bestehen in abwechselndem Vor- und Zurückschieben, Verkürzen und Verlängern der einzelnen Ringe, zeitweilig auch in Wellen, die bald von hinten nach vorn, bald umgekehrt verlaufen, und selbst in Gangbewegungen, insofern dabei öfters das Abdominalende aus seiner Scheide vorgeschoben und nachträglich wieder zurückgeführt wird. Wenn dieses, von Pausen vollkommener Ruhe unterbrochene, Muskelspiel einige Zeit gedauert hat, und der Zweck desselben, Ablösung der Dotterhaut von der Körperoberfläche, erreicht ist; wenn ferner das Chorion seine ursprüngliche Starrheit verloren hat und den Krümmungen der eingeschlossenen Made nachgiebt: kommt eine neue Bewegungsart zur Beobachtung, die sich von jetzt an mehrfach, ja bei trockenen Eiern viele Male, wiederholt und der Perforation der Häute vorangeht. Die vordersten Segmente werden nämlich zuerst verkürzt und aus ihrer Chorionkappe zurückgezogen, wobei diese sich verschmälert, in Falten legt und zusammenfällt; dann krümmen sie sich im Bogen nach einer Seite, nach oben oder unten, der Kopf richtet sich gegen die Innenfläche des Chorion, treibt dieses hügelig vor und schiebt sich zuletzt langsam, unter stofsenden Bewegungen

des Kieferapparates, wieder in das spitze Ende der Hülle zurück. Zwischendurch bemerkt man die früheren Contractionen und namentlich das Spiel des Kieferapparates, der gegen die verschiedensten Stellen der Kopfkappe andrängt, bis er nach zahllosen Fehlgriffen endlich die richtige Stelle zum Einreifsen gefunden hat. Ob bei diesen prodromalen Bewegungen schon die Dotterhaut zerrissen wird? darüber fehlt es mir an Beobachtungen. Nochmals wiederholt sich das beschriebene Manöver, das verkürzte Kopfende drängt gegen das Chorion und stülpt dieses, immer in einiger Entfernung vom spitzen Eiende, an der Rückseite hügelig vor. Dadurch wird gerade an dieser Stelle die Membran auf das stärkste gespannt und, wie der Abscefs durch die aufgedrückten Finger, zum Einritzen vorbereitet. Um letzteres, das wichtigste Moment des ganzen Actes, genau zu verfolgen, ist es zweckmäfsig, das Ei mit seiner gewölbten Bauchfläche auf das Objectglas zu legen und bei schwacher, etwa 80maliger, Vergröfserung zu untersuchen. Denn Profilansichten sind, wenigstens bei dem Schweifsfliegenei, meist unklar und wenig überzeugend. Nun sieht man plötzlich an der genannten Stelle einen kleinen Längsspalt entstehen, durch welchen zuerst der dunkle spitzige Zahn nach aufsen hervortritt: die Made hat das Chorion eingeritzt, und sofort drängen sich die nächstliegenden Abschnitte der vorderen Körperringe, im Bogen aufwärts gekrümmt, in die klaffende Oeffnung. Diese verlängert sich nach vorn bis in die Micropyle, nach hinten so weit, dafs der Körper bequem durchtreten kann, d. h. beiläufig bis zur Grenze zwischen vorderem und mittlerem Dritttheil der Eilänge. Der Einrifs entspricht beim Schweifsfliegeneie einer der parallelen Chorionleisten, oder genauer -Duplicaturen, welche in einiger Entfernung vom stumpfen Eiende in kurzem Bogen in einander übergehen, an der Rückseite der Membran hinziehen und unter allmäliger Divergenz an der vorderen Spitze des Eies als Umsäumung der Micropyle endigen. Bei andern Arten, deren Eiern solche vorgezeichnete Stellen fehlen, wie z. B. bei Eristalis (siehe Fig. 3 und 4), wird ein weniger scharfrandiger Einrifs in das Chorion gemacht, aber immer an der Dorsalwand, eine Strecke weit hinter dem spitzen Eiende, begonnen. Aus dem klaffenden Spalt streckt nun die Made den verschmälerten und bogenförmig gekrümmten Vorderkörper weit vor und dreht sich dabei meist derart um ihre Längenachse, dafs die Bauchfläche die Unterlage berührt. Bei dieser Bewegung verliert das spitze Chorionende seine seitherige Form, legt sich dicht an die convexe Seite des Madenkörpers und wird zu einer Art flachen Gewölbes verzogen. Die Made tastet jetzt in der Umgebung umher, gewinnt einen geeigneten Stützpunkt für den Hakenapparat, stützt das Abdominalende weiter nach vorn an die Innenfläche der Hülle und kriecht dann mit etwa 4 — 8 Schritten aus dieser hervor. Die Eihäute fallen in dem Mafse platt oder unter Bildung einiger Längsfalten zusammen, als sie sich entleeren; die Dotterhaut wird erst während des Ausschlüpfens aus dem Eihautspalt zurückgestreift und bleibt im Chorion liegen, nur mit einigen Fetzen daraus hervorragend.

Der eigentliche Eruptionsact, vom Einritzen der Eihaut bis zum vollständigen Austreten der Made, nimmt meist nur eine Anzahl von Secunden in Anspruch; die prodromalen Bewegungen aber können sich, zumal wenn die Eier etwas trocken gelegen hatten, über eine, selbst mehrere Stunden erstrecken. Die ausgeschlüpfte Made eilt sofort zu ihrer Nahrung. Die Tracheen waren schon 1—2 und mehr Stunden vorher vollständig mit Luft gefüllt worden, die Haut bedarf keiner Erhärtung, und so fällt denn hier das bei vielen andern Neugebornen zu beobachtende Ruhestadium in der ersten Zeit des Aufsenlebens weg.

Bei anderen Insekten, den Arachniden u. s. w., sind die Embryonen unvermögend ihre Eihäute zu durchnagen oder zu durchbohren. Der Grund dieser Impotenz kann ein doppelter sein. Entweder ist das Chorion so innig den einzelnen Körperanhängen, insbesondere den Freſswerkzeugen, angeschlossen, es bildet so vollständige Scheiden oder Futterale um dieselben, dafs es mechanisch die Kaubewegungen hindert und den Embryo nöthigt in anderer Weise seine Hüllen zu sprengen; oder die Embryonen besitzen Freſswerkzeuge, welche nicht dazu geeignet sind eine Oeffnung von genügender Weite in die Hüllen zu machen, mag nun gleichzeitig eine feste Umschliefsung durch das Chorion bestehen, oder nicht. In allen diesen Fällen werden die Membranen durch den Druck des Embryonalkörpers gesprengt, welcher sich an die Innenfläche der Hüllen anstemmt, verlängert oder durch Muskelwirkung stellenweise schwellt. Die Stelle des Einrisses ist entweder geradezu am Kopfende gelegen, oder befindet sich in der Nähe desselben an der Rückenseite, bald an besonders vorgezeichneten Leisten oder Furchen, wo das Chorion eine gröfsere Zerreifslichkeit besitzt wie anderwärts, bald auch an nicht markirten Orten; ausnahmsweise aber auch an der Bauchseite, wie bei gewissen Spinnen.

Einige Beispiele mögen diese Angaben erläutern.

Bei den Käferlarven fanden wir das Chorion gewöhnlich lose um den Embryonalkörper gelegt; aber es giebt eine Anzahl von Arten, z. B. *Meloë proscarabaeus*, bei welchen es sich sehr innig an die Oberfläche der Larve anschliefst und scheidenartig deren Anhänge, namentlich die Freſswerkzeuge, einwickelt. Hier ist zwar eine Organisation gegeben, welche die Larve zum Nagen befähigt, aber die Kraft der Kiefer ist latent geworden durch den derben Chorion-Panzer, welcher sie umschliefst. Ein anderer Mechanismus mufs an die Stelle der Kieferbewegungen treten.

Beim Auskriechen dieser Larven aus den Eiern sehen wir wiederholt antiperistaltische Bewegungen über den Körper hinziehen, d. h. es verengen und verlängern sich zuerst die hinteren Abdominalringe, dann die davorliegenden bis zum Kopf, eine scheinbar einfache, aber bei der Menge und Richtung der einzelnen Muskeln in Wirklichkeit complicirte Muskelthätigkeit, die in wenigen Secunden abgelaufen ist, worauf sich der Körper wieder verkürzt und verdickt und damit in den Ruhestand zurückkehrt. Diese Bewegungen, denen wir in der Folge noch vielfach begegnen werden, verschieben die Larvenhaut unter dem Chorion und der Dotterhaut oder der Cuticula hin und her, sie lockern damit den

Zusammenhang zwischen diesen drei Membranen und drängen gleichzeitig durch die Richtung ihres Verlaufs den flüssigen oder doch beweglichen Leibesinhalt gegen und in die andere Körperhälfte zusammen. Die Folge davon ist eine Anschwellung des Vorderkörpers und eine pralle Spannung der Membranen, welche diesen Theil umschliefsen. Sind die Eihäute auf die angegebene Weise zur Berstung vorbereitet (eine gespannte Membran wird bekanntlich durch eine geringere Kraft zerrissen als eine schlaffe), so beugt die Larve auf der Höhe, oder genauer am Ende einer antiperistaltischen Bewegung den starkgefüllten und geschwellten Vorderkörper, die Spannung der Häute erreicht dadurch an der Rückseite ihren höchst möglichen Grad und es erfolgt Zerreifsung. Der Einrifs geschieht in der Mittellinie, entsprechend den Dorsalflächen der 3 — 4 vorderen Ringe. Oefters wiederkehrende antiperistaltische Bewegungen drängen Brust und Abdomen nebst den Extremitäten nach einander aus dem Spalt hervor, so dafs am Schlusse dieser Periode der ganze Larvenkörper, mit Ausnahme des Kopfes, sich aus der Hülle herausgeschält hat. Das Auslösen des Kopfes aus seiner eng anschliefsenden Bedeckung, welche mit den gefalteten Hüllen des übrigen Körpers noch zusammenhängt, ist offenbar der schwierigste Theil des ganzen Actes : die Larve bäumt sich dabei, stützt sich auf die Extremitäten und zieht mühsam den Kopf in der Richtung nach oben durch abwechselnde Streckung und Beugung des Vorderkörpers hervor.

Die Eier einer Anzahl von Schildwanzen (*Cimex*-Arten) haben eine gedrungene, manchmal fast kugelige Form (siehe **Leuckart** l. c., S. 142) und sind durch den Besitz eigenthümlich becherartiger Micropylen ausgezeichnet. Das Chorion ist dick, von pergamentartiger Festigkeit und zerklüftet relativ leicht in einen gröfseren Basaltheil, der durch ein erstarrendes Secret auf Blätter, Zweige u. dgl. geklebt ist, und einen kuppelartigen Deckel, der überdem noch bei manchen Arten durch ein dreieckiges Schlofs mit jenem in Verbindung steht oder doch in den Basaltheil eingefalzt ist. Der Embryo, ziemlich lose von der Schalenhaut umgeben, steht aufrecht in dem Eie, sein Kopf nimmt das freie Ende desselben ein, der Saugrüssel streckt sich an der Abdominalseite hin, die Extremitäten ziehen, in den Knieen gebeugt, schief nach unten, hinten und innen. Die Schale ist derb, der Rüssel würde zu deren Eröffnung nicht hinreichen. Was geschieht? Das eingeschlossene Insekt verlängert seinen Körper, drängt mit dem Kopfe gegen die Schale, das Schlofs wird gesprengt, der Deckel klappt auf, bleibt aber an der Abdominalseite noch mit dem Rande des basalen Tonnenstückes in Verbindung. Und nun erhebt sich die Wanze langsam, als eine starre Masse, aus ihrem Behälter und zwar in diagonaler Richtung nach oben und dorsalwärts, entsprechend dem Spalt zwischen dem Rande des halbgelösten Deckels und des Basalstücks. Das Aufsteigen scheint ausschliefslich durch eine wiederholte Action der Bauchmuskulatur bewirkt zu werden, welche den Körper vorschiebt und durch Anstemmen des freien Bauchendes an immer höhere Punkte der Tonne geeignete Stützpunkte gewinnt. Die Extremitäten sind

hier im Gegensatz zu anderen Arten nur beim Schlufsacte betheiligt, denn man sieht sie erst dann sich bewegen und von einander entfernen, wenn nur noch das Bauchende im Chorion zurück ist. Dann stemmt sie das Thier an den Tonnenrand, hebt das Bauchende heraus, klettert zunächst auf den aufgeklappten Deckel und erwartet hier in Ruhe die vollständige Erstarrung seiner Haut, was in etwa 1—3 Stunden geschehen ist. Erst dann geht es nach seiner Nahrung.

Bei einer andern Art, der sog. Feuerwanze, *Pyrrhochoris apterus*, platzt das Chorion unter dem Druck des verlängerten Embryonalkörpers in der Weise, dafs ein sagittaler Spalt entsteht, welcher die ganze Kopfhälfte des derben Chorion von der Rücken- bis zur Bauchseite durchdringt. Der Embryo erweitert den Spalt nach beiden Seiten und tritt zuerst mit dem Kopf, dann dem einen Fühler, Vorderbein und Rüssel, hierauf mit dem andern Fühler und Vorderbein hervor und klettert schliefslich, durch Aufstützen der Extremitäten auf den Rand und die Innenfläche der Tonne, aus dieser hervor.

Die Larven eines Käfers, einer *Elythra*-Art, welche gerade ausgestreckt in dem hier dünnhäutigen Chorion ruhen, gebrauchen aus unbekannten Gründen nicht ihre Frefswerkzeuge zum Durchnagen des letzteren, sondern drängen beim Ausschlüpfen aus dem Eie wiederholt gegen letzteres an, wodurch zu beiden Seiten in einiger Entfernung von dem Kopfende der Hülle je ein Längsrifs entsteht. Die beiden Risse verlängern sich nach vorn, gehen am Kopfende in einander über und so entstehen zwei nach hinten zusammenhängende Klappen, eine dorsale und abdominale, welche durch die auskriechende Made leicht nach Bedürfnifs aus einander gedrängt werden. Im Uebrigen macht sich der Act wie bei den vorher genannten Arten.

Die Eier der Spinnen sind gewöhnlich zu Ballen vereinigt durch ein bald lockeres, bald papierartig festes, kugeliges, linsenförmiges oder gestieltes Gespinnst. Sie bestehen aus einem membranösen Chorion, das, wie schon **Herold** (von der Erzeugung der Spinnen im Eie, Marburg 1824, S. 9) angiebt, durch dichtgedrängte mikroscopische Kugeln und Körner an seiner Innenfläche ausgezeichnet ist und Anfangs eine kugelige Form zeigt, später aber, bei der Reifung des Embryo, länger wird und an der Grenze zwischen Thorax und Abdomen sowie zwischen den einzelnen Extremitäten sich einschnürt, gewissermafsen Taille annimmt; einer, schon **Degeer** (Abh. z. Geschichte d. Insekten. Uebers. v. **Götze**, Nürnberg 1783, Bd. VII) bekannten, durchsichtigen Cuticula, welche die gesammten Anhänge handschuhartig einhüllt und an der Rückseite der Brust und dem ganzen Leibe sich wie das Chorion verhält; und endlich dem Embryo, dessen Extremitäten dicht neben einander an den Seiten und der Unterfläche der Brust sich gruppiren und unter dem Thorax wie die Finger gefalteter Hände in einandergreifen.

Was den Eruptionsact betrifft, so führen **Degeer** (l. c., S. 80) und **Herold** (l. c., S. 39) an, dafs in Folge von dehnenden Bewegungen, welche die eingeschlossene Spinne ausführt, die Hülle längs dem Brustschilde,

also an der Dorsalfläche des Thorax, einreifse, dafs zuerst der Kopf mit den Augen und Kiefern, dann das Brustschild und die Antennen, hiernach die Füfse und zuletzt das Abdomen unter allmäligem Zurückstreifen der sich faltenden Eihäute frei werden.

Meine über diesen Gegenstand angestellten Beobachtungen stimmen mit den Angaben dieser Forscher nicht ganz überein, indem ich bei einer Species aus dem Genus *Micrommata*, deren Eier ich in zusammengerollten Weifsdorn-Blättern im Spätherbste auffand, Gelegenheit hatte, Folgendes zu beobachten*).

Nach unbedeutenden prodromalen Bewegungen sieht man den Cephalothorax oder das Abdomen sich strecken. Eine mehrmalige Wiederholung dieser Bewegung, verbunden mit Streckung und Abduction der aus ihrer Ruhehaltung heraustretenden Extremitäten, bewirkt eine solche Spannung der Eihäute, dafs das Chorion, und zwar an seiner Unterseite, berstet. Der unregelmäfsig gestaltete, oft lappige oder zackige Einrifs entspricht entweder der Furche zwischen dem letzten Beinpaar und dem Abdomen, oder den Einschnürungen zwischen den vorhergehenden Extremitätenpaaren. Theils durch Streckung des Thorax oder Abdomens, theils durch die Action der aus dem Spalt hervortretenden Beine, immer aber durch sehr träge Bewegungen, wird das Chorion zuerst nach oben, von den Extremitäten und Kopfanhängen, weggedrängt und dann über Kopf und Brust zurückgeschoben. In welcher Weise die Dotterhaut einreifst, habe ich nicht beobachtet. So kommt ein Stadium, in welchem der Cephalothorax mit sammt seinen Anhängen frei geworden ist und das stark gefaltete Chorion nur noch das Abdomen überzieht. Um es über dieses zurückzustreifen wirken neben verschiedenartigen Bewegungen der Abdominalmusculatur selber die beiden letzten Extremitätenpaare, welche entweder noch in dem Eihautsacke, wie in Taschen, stecken und nunmehr durch geeignete, namentlich Streck- und Abductionsbewegungen die Abdominalhüllen nach hinten und unten drängen, oder, wenn vorher schon frei geworden, die Membran an ihrem eingerissenen Rande fassen und zurückstreifen. Zuletzt hängt denn unter dem Abdomen in der Gegend der Spinnwarzen das stark gefaltete Chorion nebst der Dotterhaut lose an und wird durch die nunmehr ungehinderten Locomotionsbewegungen leicht beseitigt. In wiefern der so eben beschriebene Mechanismus, namentlich das Einreifsen des Chorion an der Bauchseite auch anderen Spinnenarten zukommt, vermag ich aus Mangel weiterer Beobachtungen nicht zu sagen. — So sehr auch bei der angeführten Spinne die Berstung des Chorion von dem bei den Insekten gewöhnlichen Verhalten abweicht, so ist doch die obige Darstellung auf zu zahlreiche Beobachtungen basirt, als dafs hierbei etwa von individuellen Abweichungen die Rede sein könnte. Jedenfalls wäre es aber von Interesse, weiter zu untersuchen, wieweit die **Degeer-Herold**'schen Angaben richtig, resp. für welche Gattungen sie gültig sind.

---

*) Siehe die hierher gehörigen Figuren 6—9.

Die junge Spinne, immer noch sehr träge und unbehülflich in ihren Bewegungen, bleibt mehrere Tage, selbst Wochen im Neste, entledigt sich hier zum ersten Male des structurlosen, mit vielen Borsten versehenen Balgs, und ist erst nach dieser Häutung im Stande Gespinnste zu bereiten. Anfangs hält sich noch die ganze gehäutete Brut im gemeinschaftlichen Neste auf, bald aber geht jedes einzelne Junge allein seiner Nahrung nach, zu deren Erhaschen es jetzt erst durch die Ausbildung von Spinndrüsen geschickt ist.

Anstatt vorerst weitere Beobachtungen über das Ausschlüpfen der Embryonen anderer Ordnungen und Familien anzufügen, die mir ohnehin leider nur in spärlicher Zahl zu Gebote stehen, will ich hier an einer Reihe von Beispielen zeigen, wie sich der Eruptionsact beim Uebergang der Raupen und Maden in Puppen und dieser in vollkommene Insekten (Imagines) gestaltet, wobei ich nicht umhin kann, der Vollständigkeit halber die, wenn auch bekannten, Vorbereitungen zu den einzelnen Metamorphosen wenigstens in ihren wesentlichen Zügen zu berühren.

Bevor die Raupe sich verpuppt, sehen wir sie eine Reihe von Instincthandlungen begehen, die offenbar den Zweck haben, die Metamorphose selbst zu erleichtern, die äufseren Bedingungen zu den in dem neuen Lebenszustande vor sich gehenden Entwickelungsvorgängen herzustellen und die Puppe während ihres länger dauernden lethargischen Zustandes vor schädlichen äufseren Einwirkungen zu schützen.

In der letzten Periode des Raupenlebens entwickelt das Thier eine aufserordentliche, rapide Gefräfsigkeit, es bereitet sich durch reiche Nahrungsaufnahme umfangreiche Fettkörper, die während des Puppenzustandes einschmelzen und zum Aufbau der Organe des Schmetterlings ein bedeutendes Material liefern. Dann folgt eine Periode des Fastens und gleichzeitig damit wird der Inhalt des Darmcanales bis auf geringe Reste entleert (die zuletzt abgeschiedenen Fäcalballen sind häufig roth oder sonst abweichend gefärbt), aller Ballast wird auf die Seite geschafft und nur Das behalten, was für das Puppenleben von Werth ist. Die Raupe begiebt sich schon während der Fastenzeit auf die Wanderung, läuft unruhig und hastig umher und sucht sich, oft erst nach langen Märschen, einen passenden Ort aus, wo sie ungestört die Verwandlung vornehmen und als Puppe ausharren kann. In der Wahl des Ortes und dessen Herrichtung zum Puppengemach kommen die mannigfaltigsten Eigenthümlichkeiten vor, und fast jede Art zeigt in dieser Beziehung ihre besonderen Gewohnheiten, welche den Anforderungen ihrer Organisation am besten entsprechen.

Manche Arten sind sehr genügsam in Bezug auf ihr Domicil : eine kleine Ritze, eine Höhlung unter einem Steine, einem Holzstückchen, unter Laub oder Moos u. dgl. genügt ihnen, um sich darin zu verpuppen. Andere, wie die Raupen der meisten Tagschmetterlinge, pflegen sich nicht zu verkriechen, sondern frei in der Luft an Fadengespinnsten aufzuhängen; aber doch mit der Vorsicht, dafs sie geschützte Stellen, Decken, die Unterseiten vorspringender Balken, Bäume, Steine, die der Wetterseite ab-

gewendeten Wände von Gebäulichkeiten u. dgl. anderen Localitäten vorziehen.

Die Methode, nach welcher sich die einzelnen Arten aufhängen, ist eine doppelte. Die Raupe des gemeinen Fuchses (*Hipparchia Megaera*) bedeckt die Fläche, auf welcher sich das hintere Körperende von nun an fixiren soll, um die daran hängende Puppe zu tragen, mit dem Secret der Spinndrüsen, einem Gewirr von Faden, welche, genauer betrachtet, aus lauter wellenförmigen und ∞ Touren in mannigfaltiger Verknüpfung bestehen. Indem sie die zuletzt gesponnenen Fäden länger auszieht als der Entfernung beider Anheftungspunkte entspricht, bildet sie zahlreiche Schlingen, die einen von der Mitte der übersponnenen Fläche herabhängenden Fadentrichter zusammensetzen. Hieran klammern sich die letzten Abdominalfüfse fest und bleibt nun die Raupe mit gestrecktem und blofs an den Thoracalringen bogenförmig nach der Bauchseite gekrümmtem Körper unbeweglich bis zur Verpuppung hängen.

Die Raupen anderer Tagschmetterlinge begnügen sich mit dieser Anheftung nicht, sie hängen gleichzeitig den Vorderkörper in einen Gürtel oder eine Schlinge. Zu dem Zweck überspinnt z. B. die Raupe des Kohlweifslings (*Pieris Brassicae*) die Fläche, welche sie zur Verpuppung ausgesucht, mit einem ausgedehnten Netze, bildet hierauf durch partielle Anhäufung von Schlingen ein kegelförmiges Postament, in welches sich die Hinterbeine einkrallen und aufserdem auf eine gleich zu beschreibende Weise an der Uebergangsstelle zwischen Brust und Bauch zwei weitere Fadenkegel, seitlich von dem ausgestreckten Körper, die mit jener abdominalen Stütze ein hohes gleichschenkeliges Dreieck begrenzen. Die Basis dieses Dreiecks entspricht der Richtung des zu webenden Gürtels, der an Weite dem doppelten und dreifachen Umfang des Raupenkörpers gleichkommt, und quer über den Rücken in der Gegend des fünften Ringes sich ausspannt. Um den Gürtel zu spinnen, krümmt die Raupe den Kopf stark zur Seite und nach hinten bis zum Anfang des Abdomen, drückt die Mundöffnung seitlich von letzterem auf das flächenartig ausgebreitete Gespinnst, zieht von dieser Stelle aus einen Faden, welchen das erste Beinpaar trägt, durch halbkreisförmige Drehung ihres sich hoch aufrichtenden Kopfes zur andern Seite, klebt ihn hier fest und heftet ihn noch durch 6—12 kurze ∞ Touren an das unterliegende Fadennetz. Dieses Manöver wird in entgegengesetzter Richtung wiederholt und so viele Male hin- und hergesponnen, bis das Bündel die nöthige Dicke erreicht hat, d. h. aus beiläufig 50 — 60 u. m. einzelnen Faden besteht. Da ein jeder neue Gürtelfaden immer in der angegebenen Weise durch einzelne kurze Schlingen auf der Unterlage befestigt wird, so gewinnen die beiden Enden oder Anheftungspunkte des Gürtels eine conische Form; letzterer entspringt mittelst kegelförmiger Basen. Der Zweck dieser eigenthümlichen Befestigung der Gürtelenden dürfte wohl darin bestehen, den Druck, welchen die Raupe bei ihrer Verwandlung auf den Gürtel ausübt, gerade an den Orten, wo am leichtesten beim Verpuppen eine Zerreifsung resp. Ablösung des Gürtels eintreten könnte, nämlich an dessen Anheftungs-

punkten, auf eine gröfsere Menge tragender Faden zu vertheilen oder mit andern Worten, die eigentlichen Gürtelfäden an ihren Enden zu entlasten, da sie durch die Eruptionsbewegungen einer starken Spannung ausgesetzt werden. — Zum Schlusse spinnt die Raupe noch eine Anzahl von Schlingen unter die Brust, hackt in diese die Vorderfüfse, läfst dann den ausgestreckten Vorderkörper in den Gürtel gleichsam zurückfallen, krümmt ihn in leichtem Bogen nach unten und tritt nun mit verkürztem und geschwelltem Körper in das Ruhestadium, welches erst durch den Vorgang der Verpuppung wieder unterbrochen wird.

Die Raupe des Schwalbenschwanzes (*Papilio Machaon*) verfährt insofern etwas abweichend, als sie sich ohne den Kopf zurückzukrümmen und ohne gleich zu Anfang den später behaupteten Platz einzunehmen, wie die vorhergehende, erst einen Gürtel webt und dann in diesen soweit hineinkriecht, bis der Körper am hinteren Theil der Brust gestützt ist.

Andere Raupen ebenen die Wände des Behälters, den sie aufgesucht, tapezieren dieselben vollständig mit einem feinen Fadennetze aus oder überziehen sie mit einem leimähnlich erstarrenden Secret (*Harpyia Vinula*). Noch andere construiren sich unter Zuhülfenahme von Blättern, deren Ränder sie durch kurze Faden, wie durch Ligaturen, zusammenheften, tonnen- oder röhrenförmige Behälter. Eine sehr grofse Anzahl endlich bereiten sich einen Cocon, der bald locker, wie ein Fischergarn, bald aber sehr dicht und fest gewoben wird (*Bombycidae*). Bei dessen Aufbau legen z. B. die Raupen von *Gasteropacha lanestris* zuerst ein grobes Gerüst vielfach durchkreuzter Faden zwischen Reisern, Blättern u. s. w. an und bauen erst in diesem den eigentlichen Cocon. Jenes umspannt einen ellipsoïden Raum von einer Gröfse, dafs die in der Mitte zusammengekrümmte Raupe bequem darin Platz hat. Bei anderen Arten bleibt noch ein mehr oder minder beträchtlicher Zwischenraum übrig. Erst dann gehen sie an den Ausbau der Wände, indem sie mit rastlos hin- und herkreisendem Kopfe die Spinnmaterie in ∞ Touren ausziehen und an den bereits angelegten Fadennetzen befestigen. Immer verfahren die Thiere hierbei sehr systematisch und verlassen nicht eher einen in Angriff genommenen Abschnitt des Baues, bis dieser die erforderliche Dichte erreicht hat. Das Gewebe wird in einzelnen gleichmäfsigen Schichten aufgetragen und schliefslich noch durch ein dickflüssiges Secret, so z. B. von der uns hier beschäftigenden *Gasteropacha*, consolidirt. Letzteres tritt, wie bereits **Réaumur** wufste, aus gewundenen Drüsenschläuchen am Anus hervor, wird von der Raupe in einzelnen Portionen mittelst der Frefswerkzeuge aufgenommen und in die Lücken des Cocons eingetragen. Hier erstarrt es zu einem Puder, der Anfangs weifs ist, später gelb wird und zuletzt sich braun färbt. Aber dieser innere Bewurf ist nie vollständig; immer läfst das Thier noch einige Luftlöcher übrig, deren Ränder es sorgfältig glättet und wallartig verdickt.

Dafs auch viele Arten ihre Haare mit den Seidenfaden vermischen und so als integrirende Bestandtheile in den Cocon aufnehmen, andere wieder den Seidencocon mit einer vollständigen Schicht ausgerafter Haare

auskleiden u. s. w. ist zu bekannt, um an dieser Stelle eingehend erörtert zu werden.

Forscht man nach der physiologischen Bedeutung dieser verschiedenen Vorbereitungsweisen zum Puppenleben, so lassen sich zwei Motive hervorheben: Die Fadentrichter und Gürtel dienen der Raupe als Stützen beim Verpuppen und der Puppe als Unterlage oder Tragapparat. Wo sich die Gespinnste zu Cocons verdichten, verhüten sie die Abdunstung der in der Puppe enthaltenen Flüssigkeiten in die atmosphärische Luft. So viel läfst sich auf Grund bestimmter Versuche und Beobachtungen behaupten. Ferner ist man ziemlich allgemein der Ansicht, dafs die Cocons aufserdem noch die Puppe vor der schädlichen Einwirkung der Nässe und Kälte, vor Nachstellungen der Feinde u. dgl. schützen.

Wenn man bei einer der erwähnten Tagfalter-Raupen, welche das Abdominalende in einen Fadenkegel, den Rumpf in einen Gürtel suspendirt hat und bereits unfähig zur Locomotion geworden ist, diese Faden durchschneidet und namentlich auch das Bauchende vollständig davon befreit, so findet man, dafs eine solch isolirte Raupe viel längere Zeit bedarf, als die in natürlicher Weise aufgehängten Individuen, um ihre Haut abzustreifen und sich in eine Puppe zu verwandeln. Diese Verzögerung der Eruption macht sich schon beim Abstreifen des Balges über den Vorderkörper geltend, weil durch Ablösen des Fadentrichters am Abdominalende den austreibenden antiperistaltischen Bewegungen geeignete Stützpunkte entzogen sind. Noch mehr tritt aber der störende Einfluſs fehlender Fixationspunkte beim Austritt des hinteren Körperendes hervor und ist dessen Enthäutung, sonst ziemlich rasch vollendet, jetzt mit vielem Kraft- und Zeitaufwand verbunden. Sonst drängt, wie bald angeführt werden soll, die Raupe durch bogenförmige Krümmung und leichtes Vorschieben und nachträgliches Verkürzen der Abdominalringe den Balg zurück, streckt dann rasch den Bauch, das Ende desselben tritt über die Haut weg und schiebt diese nach vorn. Hier wird dasselbe Manöver versucht, es wird sogar der Hinterleib so stark gestreckt und erhoben, dafs er einen dorsalwärts ausgehöhlten Bogen bildet, und oftmals dieselbe Bewegung wiederholt; aber der jeder Anheftung beraubte Balg macht die Abdominalbewegung mit und löst sich entweder nur schwierig oder selbst gar nicht von dem schaufelförmigen Endstücke des Leibes ab. So passirt es denn manchmal, dafs bei solch isolirten Exemplaren die Raupenhaut während des ganzen Puppenlebens um die beiden letzten Bauchringe gelegt bleibt. Dafs hier weiter nichts fehlt als ein Stützpunkt für die abzustreifende Haut, läfst sich leicht dadurch zeigen, dafs man den bis zu den letzten Ringen abgestreiften Balg durch eine Nadel fixirt, worauf in kürzester Zeit die vorher viele Male vergeblich versuchte Enthäutung des hinteren Körperendes vollendet wird.

Am meisten aber macht der in der Metamorphose begriffenen Puppe der Mangel an Stützpunkten zu schaffen, wenn der Balg vollständig abgestreift ist und die am Endglied des Leibes befindliche und mit Widerhaken

versehene Schaufel in die betreffende Fadenplatte eingehakt werden sollte. Die eigenthümlich bohrenden Bewegungen, das Krümmen des Bauches und Andrängen seines verdünnten Endes gegen die Unterlage beginnen in der üblichen Weise, nehmen aber bald an Intensität zu, folgen rasch auf einander und die Puppe geräth in eine wilde Aufregung, wenn es ihr nicht gelingt, diesen Körpertheil einzuhaken. Sie rollt und wälzt sich ungestüm hin und her und es kann $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde vergehen, ehe sie, erschöpft von den fruchtlosen Versuchen, zur Ruhe kommt. Bringt man zu dieser Zeit ein Gespinnst in die Nähe des hinteren Körperendes, so bohrt sich die Puppe sofort in die Faden ein, dreht sich wiederholt, verkürzt und verlängert das Abdomen, bis das Einhaken vollständig gelungen ist und kommt nunmehr in kurzer Zeit zur Ruhe, zum Beweis, dafs nur der Mangel passender Anheftungspunkte die tumultuarischen Bewegungen veranlafst hatte. Die genannten Fadenkegel und Gürtel wirken also ähnlich den Stützen, woran sich die Extremitäten der gebärenden Säugethiere fixiren, wenn diese bei den austreibenden Geburtswehen energisch mitdrängen. In wiefern die Cocons bei der Verwandlung der in ihnen eingeschlossenen Raupen ebenfalls Stütz- und Haftpunkte für die Eruptionsbewegungen abgeben, bedarf noch weiterer Prüfung.

Was das zweite Motiv : Verhütung des Abdunstens der im Puppenkörper enthaltenen Flüssigkeit in die Atmosphäre, betrifft, so gewährt offenbar den frei in der Luft suspendirten Puppen der Bau ihrer Haut den nöthigen Schutz gegen ein zu bedeutendes Austreten von Flüssigkeit. Bei denen aber, welche sich in dichte Cocons einschliefsen (*Bombyces*), tief in die Erde verkriechen (*Noctuae*) oder anderweitige Schutzmafsregeln treffen, scheint die Puppenhaut eine gröfsere Permeabilität für die Körperflüssigkeit zu besitzen und diese weit leichter an die Luft abzugeben, als bei den erst genannten Arten. Denn wenn man eine gröfsere Menge von enucleirten Puppen der Tagfalter und Spinner in einem und demselben trockenen Raume aufbewahrt, so findet man, dafs von letzteren eine weit gröfsere Menge austrocknet und in Folge dessen die darin enthaltenen Schmetterlinge zu Grunde gehen, als von den ersteren : eine Erfahrung, die schon längst die praktischen Entomologen bestimmt hat, durch öfteres Befeuchten von eingelegtem Moos den Puppenbehältern eine etwas feuchte Atmosphäre zu geben. Die soeben angezogene, allerdings noch etwas rohe Erfahrung macht es wahrscheinlich, dafs die Cocons die Puppen vor dem Austrocknen zu schützen bestimmt sind. Aber es wäre von Interesse, durch genaue Versuche die Frage zu beantworten, ob durch die Haut der freien Puppen geringere Wassermengen in die Luft übergehen, als bei den sich verkriechenden oder in Cocons sich verpuppenden Arten?

Solche Versuche würden etwa in folgender Weise anzustellen sein: Man müfste die Puppe eines Tagfalters und etwa einer Bombyxart, deren Körperoberflächen möglichst gleich grofs sind, sofort nach dem Abstreifen der Raupenhaut (denn wahrscheinlich ist zu dieser Periode die Verdunstung am gröfsten) wägen und in je ein Glasgefäfs von gleichem Cubik-

inhalt bringen. Die beiden Glasgefäfse, Reagenzröhren etwa, wären durch Erhitzen von allem Wasserdampf zu befreien und nach Aufnahme je einer Puppe in irgend einer Weise luftdicht zu schliefsen. Beide Glasröhren würden längere Zeit unter gleichen Aufsenverhältnissen bleiben müssen; man könnte dann schon an dem Beschlag der Innenwände auf eine gröfsere oder geringere Dampfmenge zurückschliefsen. Zur genauen Bestimmung des Verlustes, der jedenfalls zum gröfsten Theil in Wasserdampf und nur kleinsten Theils, wenn überhaupt, in Gasen besteht, hätte man die beiden Puppen zur selben Zeit aus den Röhren zu nehmen und zu wägen.

Solche Parallelversuche wären natürlich in gröfserer Menge und bei verschiedenen Species von entsprechender Körperoberfläche anzustellen.

Nach den vorher geschilderten, wie man sieht zum Theil sehr umständlichen und anstrengenden Vorbereitungen tritt die Raupe in ein Stadium der Lethargie, unfähig zu fressen und nach einiger Zeit auch zu spinnen und Ortsbewegungen auszuführen. Dieses Stadium dauert bei vielen Arten nur wenige Tage, bei anderen aber Wochen und selbst Monate. Der Raupenkörper erscheint jetzt geschrumpft, viel kürzer aber umfangreicher, seine Färbung hat sich geändert, und namentlich sind es dunklere und matte Farbentöne, welche nunmehr auftreten. Einige Stunden vor der Verpuppung findet man die Brustpartie geschwellt, die Thoracalringe rücken etwas weiter aus einander, so dafs die dazwischen liegenden circulären Furchen breiter hervortreten, das Abdomen ist etwas kürzer und dünner wie vorher. Macht man jetzt einen kleinen Einschnitt in die Raupenhaut, z. B. bei Pieris, so findet man zwischen diese und die Puppenhaut eine wechselnde Menge, bis zu zwei Tropfen einer wässerigen Flüssigkeit ergossen, während vorher die Puppenhaut eben nur befeuchtet war. Aufserdem kann man jetzt bei einiger Vorsicht die Raupenhaut vollständig von der inzwischen dicker gewordenen Puppenhaut ablösen; der Zusammenhang zwischen beiden ist stark gelockert, jene ist gleichsam zu einer Blase geworden, die durch eine Exsudatschicht, etwa wie bei einer Brandblase, von der unterliegenden Haut sich abhebt.

Ist die Anschwellung der Brustringe sehr merklich geworden und fängt die vorher bewegungslos daliegende Raupe an, ohne äufsere Veranlassung wiederholt geringe Bewegungen auszuführen, so ist es an der Zeit, das Thier nicht mehr länger aus den Augen zu verlieren, will man anders den Vorgang der Verpuppung genauer studiren. Die ersten Bewegungen bei der Eruption bestehen bei der Raupe *Pieris Brassicae* in einer leichten vorübergehenden Streckung des im Ruhezustande bogenförmig nach der Abdominalseite gekrümmten Vorderkörpers. Allmälig richtet das Thier diesen Körpertheil auf, es läfst ihn gleichsam im Gürtel zurückfallen, so dafs die Thoracalbeine die Unterlage nicht mehr berühren. Die Beugehaltung der Brustringe bleibt jedoch während der Ruhe unverändert dieselbe wie früher und wird nur zeitweise durch die erwähnten Streckbewegungen unterbrochen. Nach einiger Zeit kommt eine neue Bewegungs-

art zur Beobachtung, welche sich von nun an in kurzen Pausen wiederholt und zur Berstung der Raupenhaut und dem Austreten der Puppe führt. Man bemerkt nämlich antiperistaltische Bewegungen, welche sich zuerst auf die 2 — 3 letzten Bauchringe beschränken und allmälig auch auf die davor liegenden Segmente übergehen. Abwechselnd werden nach einander in der Richtung von hinten nach vorn die einzelnen Ringe verengt und verlängert und dann wieder verkürzt, die Raupenhaut wird dadurch noch vollständiger von der unterliegenden Puppenhaut abgelöst, die Anhänge von Kopf und Brust der Puppe ziehen sich dabei sowie bei den intercurrirenden Streckbewegungen schon theilweise aus der Haut des Kopfes und der Thoracalbeine der Raupe hervor. Aufserdem wird hierdurch mehr und immer mehr Körpermasse in dem Brusttheil des Balges zusammengedrängt. Sind auch die Brustringe in den Kreis der antiperistaltischen Bewegung hineingezogen, so erfolgt unter gleichzeitiger Beugung des Thorax auf der Höhe, d. h. am Ende einer solchen Wellenbewegung der Einrifs des Raupenbalges auf der Rückseite des zweiten Rings. Der genau der Mittellinie entsprechende Spalt verlängert sich rückwärts durch die Haut des dritten, vorwärts durch die des ersten Ringes und geht an der Kopfhaut in zwei divergente Schenkel aus, welche die Hautdecke des Scheitels in Form eines dreieckigen Plättchens stehen lassen. Während der Hautrifs entsteht und sich verlängert, tritt zuerst der Rücken, dann der Kopf aus demselben hervor. Durch die fortdauernden antiperistaltischen Bewegungen, verbunden mit Beugung und vorübergehend auch leichter Streckung des Vorderkörpers, wird die Puppe in der Richtung ihrer Längenachse vorgeschoben, die Anhänge des Kopfs und der Brust der Puppe ziehen sich vollständig aus der Raupenhaut hervor, und es tritt ein Segment nach dem andern in kurzen Pausen aus der Hautlücke hervor. Die gespaltene Haut von Kopf und Brust bildet eine dorsalwärts offene Rinne, über welche die Puppe hingleitet. Anfangs wurde der Fadengürtel an den hinteren Rand des Hautrisses angelehnt, mit dem Balge zurückgestreift und dadurch schief gerichtet, bald aber ist er auf's Höchste gespannt und weicht jetzt nach vorn aus, um sich an der schief aufsteigenden Ebene der vorderen Bauchpartie vorerst zu fixiren. Während das Abdomen austritt, wird der Balg durch eigenthümliche Bewegungen des ersteren in der Richtung nach hinten geschoben, verkürzt und in Querfalten gelegt. Indem nämlich die hintere Hälfte des Leibes sich bei den immer noch wiederkehrenden antiperistaltischen Bewegungen rhythmisch verlängert, verschmälert und beugt, tritt das abwärts gekrümmte Bauchende nach unten vor, schiebt dabei die Haut zurück, und indem es sich nachträglich wieder verkürzt und in den Ruhezustand zurückkehrt, legt es den Balg in dichte circuläre Falten. Auf diese Weise gleitet die Raupenhaut soweit zurück, dafs sie nur noch das letzte Abdominalsegment scheidenartig, doch lose, umfafst. Um dieses zu heben streckt sich das Abdomen plötzlich gerade aus, das Bauchende tritt aus der Raupenhaut hervor und nun wiederholen sich die zuletzt beschriebenen Bewegungen noch mehrmals; sie machen den Eindruck, als sollten sie den nunmehr

vor dem Endglied liegenden Balg weiter nach vorn, unter das Abdomen, drängen. Sehr bald treten dazu noch eigenthümlich bohrende Bewegungen. Die Schwanzspitze wird unter einem gröfseren Winkel wie vorher gegen die Unterlage gerichtet und durch rollende und wälzende Bewegungen des Bauches, selbst des ganzen Körpers um ihre Achse hin und her gedreht. Der Zweck dieses Manövers ist kein anderer, als das Bauchende der Puppe in demselben Fadenkegel zu befestigen, in welchem sich das letzte Fufspaar der Raupe eingehakt hatte. Dieses Ende ist bei den uns hier beschäftigenden Tagfalter-Puppen von oben nach unten zusammengedrückt, eine Art Schaufel mit einer dorsalen Rinne, welche beiderseits von einer wulstigen, nach vorn höheren Leiste begrenzt wird und an ihrem freien Ende quer abgestutzt erscheint. An dem hinteren Rande, ferner nächst demselben an der oberen und in etwas gröfserer Ausdehnung auch an der unteren Fläche der Schaufel findet sich eine Anzahl von 60—80 ankerartigen Widerhaken mit je zwei kurz umgekrümmten und von einander abgewendeten Spitzen. Diese Haken sind es nun, welche sich in den Schlingen des abdominalen Fadenkegels verfangen und den Hinterkörper, eventuell die ganze Puppe tragen sollen. Ist durch die rollenden Bewegungen ein vollständiges Einhaken bewerkstelligt, und bei dieser Gelegenheit der Fadengürtel etwas weiter nach vorn, in die Gegend des 4. — 5. Segments gerückt worden, so kommt die Puppe zur Ruhe, verräth aber durch die lebhaften Seitenbewegungen des Körpers bei einer jeden, selbst leisen Berührung ihrer zarten Hautdecke eine hochgesteigerte Reflexerregbarkeit. Untersucht man den abgestreiften Balg, der entweder unterhalb, oder doch in der Nähe des Abdominalendes liegen bleibt, so findet man an der Innenfläche der mit vielen Haaren und Höckern versehenen Raupenhaut noch zwei weifsliche Stränge, die der Länge nach verlaufen und mit einem System fein verästelter und dicht geringelter Röhren zusammenhängen. Das Trachealsystem der Raupe ist beim Ausschlüpfen der Puppe zum Theil ausgezogen und mit der Haut zurückgelassen worden.

Im Verlauf einer halben Stunde treten Zacken und Kämme an dem anfänglich noch gerundeten Puppenkörper hervor; aber es bedarf einer Reihe von Stunden, bis die weiche und zerreifsliche Puppenhaut vollständig erhärtet ist, und eines, selbst mehrerer Tage, ehe diese ihre spätere Färbung annimmt.

Die Maden der Dipteren verwandeln sich entweder ohne, oder durch eine Häutung in Puppen oder Nymphen, ein Unterschied, welchen man bekanntlich zur Eintheilung der ganzen Ordnung in zwei Gruppen, die mit *Pupae coarctatae* und *obtectae* benutzt hat. Im ersteren Fall verkriecht sich die vollkommen ausgewachsene Made an irgend einen geeigneten Ort, ihr Körper wird kürzer und dicker, häufig tonnenförmig gestaltet, die Haut erhärtet zu einer festen coconartigen Schale und nimmt eine von der ursprünglichen abweichende, meist dunkle Färbung an. Finden sich besondere Anhänge am Madenkörper vor, wie z. B. Krallenfüfse und eine caudale Respirationsröhre bei *Eristalis*, so schrumpfen dieselben im Verlauf

des Puppenlebens stark zusammen und hören auf zu fungiren, während dafür andere Athemröhren an dem dorsalen Kopfschild hervorsprossen. Alle hierher gehörigen Puppen sind unbeweglich.

Im anderen Fall, den man z. B. bei *Culex pipiens* beobachtet, platzt die Madenhaut während der Metamorphose an der Mittellinie des Rückens und die Nymphe entwickelt sich in derselben Weise aus dem Spalt, wie bei anderen Insekten. Hier weichen aber die Formverhältnisse der Nymphe nicht unbeträchtlich von denen der Larve ab. Das ganze mächtige Kauorgan ist leistungsunfähig geworden und hat sich in die Anlagen der Stech- und Bohrapparate des späteren Insekts verwandelt, die Anlage der Beine, der Flügel und Abdominalringe der Imago treten reliefartig an der Nymphenhaut vor, die Respirationsröhre am Abdominalende der Larve ist durch zwei kurze Athemröhren an der Rückenfläche des Thorax ersetzt. Bemerkenswerth ist es aber, dafs die Nymphen vieler hierher gehörigen Arten, im Gegensatz zu denen der vorhergenannten Gruppe, einer sehr energischen Ortsbewegung fähig sind, jedoch, wie auch anderwärts, keine Nahrung mehr aufnehmen.

Während die Maden der meisten Dipteren sich nicht in Cocons einschliefsen, giebt es eine Anzahl anderer, z. B. der in Schwämmen lebenden Tipuliden, welche eine Höhle in dem durchlöcherten Pilze mit einem Netze dicker Spinnfäden auskleiden und dessen Maschen noch mit erstarrendem Speichel ausfüllen.

Das Ausschlüpfen des vollkommenen Insektes, der Imago, aus der Puppe oder Nymphe ist ein Act, der durch die vollkommene Differenzirung, zum Theil auch durch die gröfsere Menge der Appendiculärorgane sich in mehrfacher Beziehung mannigfaltiger und complicirter gestaltet, als die Eruption bei den vorausgegangenen Metamorphosenzuständen.

Untersucht man den Vorgang bei den Schmetterlingen, so bemerkt man einige Zeit vor dem Ausschlüpfen, dafs die Puppenhaut einen anderen, häufig dunkleren Farbenton annimmt, bei Berührung wie Seidenpapier knittert und sich faltet, leichter zerreifst wie früher, zumal an den Furchen und Riffen, und dafs sie kurz vor der Verwandlung auch feucht wird, indem eine zwischen der Cuticula und Oberfläche des Schmetterlings exsudirte Flüssigkeit auch die Puppenhaut durchtränkt. Macht man jetzt einen Einschnitt, so kann man leicht die äufsere harte Puppenschale, welche für die freie Fläche eines jeden Körperabschnitts, für Augen, Rüssel, Extremitäten, Flügel u. s. w. einen maskenartig reliefierten Ueberzug liefert, von einer unterliegenden structurlosen Scheidenhaut trennen, die alle einzelnen Körpertheile sehr vollständig überzieht, und diese wieder ziemlich leicht von der Oberfläche des Schmetterlingskörpers ablösen, was in vorhergehenden Bildungsstadien entweder noch gar nicht oder weniger vollkommen ausführbar war. Es hat sich also auch hier theils durch die Ausbildung einer Hautdecke des Schmetterlings, theils durch Exsudation an dessen Körperoberfläche die Trennung der letzteren von den Hüllen anatomisch vorbereitet.

Die ersten Erfolge der noch schwachen und nur bei genauem Zusehen merklichen Eruptionsbewegungen machen sich an dem Abdomen bemerkbar, welches sich perspectivartig verlängert, so dafs die hellen Kreisfurchen zwischen den einzelnen Ringen breiter hervortreten. Ebenso verbreitern sich die Furchen, an denen die Haut bersten wird, und erscheinen als helle glänzende Streifen. Haben sich diese Erscheinungen eingestellt, so ist es hohe Zeit, die Puppe nicht mehr aus dem Auge zu verlieren. Bald hört man jetzt ein knackerndes Geräusch, als ob eine Schote platzte : die Puppenhaut ist geborsten. Der Einrifs geschieht bei den Meisten zunächst in der Mittellinie über dem Thorax, setzt sich auf die queren Rinnen zwischen Brust- und Bauchhaut fort, verlängert sich aufserdem querüber in den Furchen zwischen Brust und Kopf und schief nach hinten und innen zwischen Fühlern und den vorderen Flügelrändern. Auf diese Weise entstehen mehrere Klappen, durch Spalten von einander getrennt, aber an der Bauchseite noch zusammenhängend : eine vordere untere, nach hinten zungenförmig verschmälert, die Maske des Kopfes, der Fühler, des Rüssels und der Beine, zwei seitliche, rinnenförmig ausgehöhlte Stücke, die Hüllen des Thorax und der ab- und rückwärts nach der Fläche gekrümmten Flügel, und ein hinteres, kegelförmig sich verjüngendes Segment, die Schale des Abdomens. Bei Manchen, z. B. *Sesia*, verschiedenen Mottenarten u. s. w., zersplittert das vordere untere Stück noch in mehrere kleinere Abtheilungen, entsprechend den Furchen zwischen den einzelnen Anhängen, welche es bedeckt. Bei anderen Arten, wie z. B. aus dem Genus *Noctua*, entsteht gar kein Spalt in der Mittellinie des Rückens, die Schale zerklüftet vielmehr durch einen Sprung zwischen den Hüllen der Flügel und Antennen in ein vorderes unteres und ein hinteres oberes Stück. — Beim Sprengen der Schale ist zwar auch hier wieder ein Cyclus antiperistaltischer Bewegungen betheiligt, welche den beweglichen Leibesinhalt gegen und zum Theil in die vordere Körperhälfte verschieben und damit deren Volum vermehren; aber es kommt dazu noch eine Beugung des Kopfes und der Brust und eine Verbreitung der Thoracalpartie durch Abflachung der im Ruhezustande gewölbten inneren Hälften der Flügel. Durch letzteres Manöver rücken die Stellen der stärksten Flügelwölbung weiter von der Mittellinie ab, wodurch die Schale querüber angespannt wird und schliefslich einreifst. Aus dem Hautspalt treten nach einander der Rücken, Nacken und die inneren Flügelränder hervor, worauf der Kopf durch eine Streckbewegung und das erste Fufspaar durch Streckung und ein von antiperistaltischen Bewegungen vermitteltes Vorschieben des Vorderkörpers aus ihrer doppelten Hülle sich ausziehen. Der Saugrüssel, die Fühler und das zweite und dritte Fufspaar werden dadurch aus ihren Scheiden gelöst, dafs das Insekt sich mit den bereits frei gewordenen Extremitäten auf die Schale stützt, den Vorderkörper erhebt und nach Bedürfnifs vorschiebt und unter kräftigem, mehrmals wiederholtem Zug die genannten Theile entwickelt. Ist dieser schwierigste Theil der Arbeit gelungen, so rollt der Schmetterling seinen Rüssel in enge Ringe und zieht nunmehr, da er jetzt mit den Füfsen in der Umgebung sich anzuhaken

vermag, die Flügel nebst dem Abdomen aus der Schale hervor. Noch sind aber die Flügel rudimentär, dick und in feine Fältchen gelegt, die man leicht künstlich bis zu der Gröfse entfalten kann, welche sie später beim ausgebildeten Thiere zeigen. Zu ihrer Entfaltung und Consolidirung wird die erste Zeit des Aufsenlebens benutzt. Während aber die Eruption das Werk mehrerer Minuten war, können eine bis mehrere Stunden vergehen, bis die Flügel die nöthige Starrheit gewinnen. Die Flächenentwickelung der letzteren, die Füllung ihres doppelten Canalsystems mit Blut und Luft geschieht von ihren schmalen Anfängen aus und schreitet langsam gegen die Peripherie voran. Anfangs bleiben noch Säume an den äufseren Flügelrändern unentfaltet, während die übrigen Partieen schon ziemlich weit in ihrer Entwickelung vorgeschritten sind. Es wird dadurch eine Abflachung vorerst noch zurückgehalten und erscheinen die Flügel für einige Zeit gewölbt, mit der Convexität nach oben. Endlich entfalten sich auch die äufseren Säume in die Fläche und nun geht die Abflachung rasch voran. Diese erste Periode hat eine vollständige Ausbreitung zur Folge gehabt; einer zweiten bleibt es vorbehalten den Organen die nöthige Festigkeit und Steifung zu geben, denn noch fallen sie bei den Bewegungen des Insekts nach ihrer Schwere auf die eine oder andere Seite. Während sie Anfangs horizontal getragen wurden, findet jetzt ein Aufrichten statt, so dafs sie einander parallel über dem Rücken aufsteigen. Diese Haltung beobachtet das Thier einige Zeit, dann beginnt ein Erzittern der Flügel, das mehrere Minuten andauern kann, wobei sich das Abdomen zusammenzieht und namentlich verkürzt, und ein dickflüssiges, gewöhnlich roth gefärbtes und rasch eintrocknendes Meconium in der Menge von einem bis mehreren Tropfen entleert wird. Jetzt verharrt der Schmetterling noch längere Zeit in Ruhe, dann werden die Flügel ausgebreitet : er ist flügge geworden.

Nicht bei allen Lepidopteren ist die Eruptionsarbeit auf Sprengen der Hülle und Aushülsen der einzelnen Körpertheile beschränkt, bei vielen Gattungen und Arten handelt es sich noch um Durchbohrung des Mediums, welches die Puppe umgiebt. Besteht dieses etwa aus festem Erdreich, zusammengeklebten Holzspähnen u. dgl., wie bei *Sesia apiformis, Cossus ligniperda* u. a., oder aus Haaren, Blättern u. dgl. durch ein Gespinnst vereinigten Materialien, wie bei vielen Motten- und Psychearten, so bahnt sich die Puppe durch ihre eigenen Bewegungen vor dem Durchbruch des Schmetterlings einen Weg nach aufsen, und geht die Metamorphose erst nach dem Austritt der vorderen Puppenhälfte aus der gemachten Oeffnung vor sich. Diese zur Perforation des einschliefsenden Materials dienenden Bewegungen bestehen in abwechselnder Verlängerung und Verkürzung des Abdomens. Durch die erstere wird das Kopfende kräftig gegen die Umgebung gedrängt und bricht diese nach wiederholten Versuchen durch; die letztere zieht den Leib der vorgerückten vorderen Körperhälfte nach und verschafft gleichzeitig dem Bauchende neue, höher gelegene Stützpunkte, sie bereitet zu frischen Angriffen vor und fixirt den Erfolg der vorausgegangenen Verlängerung. Diesen beiden Zwecken dienen

offenbar noch besondere rückwärts gerichtete Zähne, welche z. B. bei der erwähnten Sesie je zwei circulären Leisten der einzelnen Bauchringe aufsitzen und sich leicht in dem aus zusammengeklebten Holzspähnen bestehenden Cocon, wie an der zu durchbohrenden Erdschichte einhaken. Solche Widerhaken, die ein Zurückweichen des Abdomens eben so verhüten, wie sie dem vorwärts drängenden Körper sichere Stützpunkte verschaffen, erscheinen bei der Härte und oft bedeutenden Dicke der Endschicht, welche die Puppe von der Erdoberfläche trennt, ganz besonders nützlich und zweckmäfsig angebracht.

Besteht das einschliefsende Mittel blofs aus einem Cocon, so ist es meist der bereits ausgeschlüpfte Schmetterling selber, welcher sich eine Durchgangsöffnung von der nöthigen Weite herstellt, sei es, dafs er einen von dem übrigen Cocon relativ leicht löslichen Deckel an dem Kopfende des Gespinnstes aufdrückt, wie bei *Gasteropacha lanestris*, oder an dieser Stelle einen aus schlingenförmigen Faden bestehenden, nach Art einer Fischreuse gebauten, offenen Trichter des Cocons einfach erweitert, wie bei *Saturnia*, oder einen ätzenden Saft abscheidet, der die Coconfaden an seinem Kopfende auflöst, wie bei vielen *Bombyx*-Arten, oder dafs er, nach **Réaumur**, die mit zahlreichen Linsen versehenen Augen wie Feilen benutzt, um die Faden des Gespinnstes zu durchreiben. In diesen letztgenannten Fällen entsteigt der Schmetterling mit rudimentären Flügeln seinem Cocon und beginnt erst draufsen deren Entfaltung.

Ein besonderes Interesse bietet der Eruptionsact bei einer Anzahl von Dipteren, insbesondere den Musciden, Tachinen u. s. f. Bei diesen nämlich wird die Puppenschale durch rhythmische Druckwirkungen des Kopfes gesprengt, der sich abwechselnd mit Flüssigkeit beträchtlich anfüllt und zu einer Art Tampon, oder man könnte sagen zu einem transitorischen Wasserkopfe gestaltet, eine Erscheinung, welche, so weit mir bekannt ist, anderwärts in dieser Ausbildung nicht vorkommt.

Schon eine Anzahl von Forschern, so **Réaumur** in seiner classischen Histoire des insects, Vol. IV, Mém. 8, 2, unter den Aelteren, **Reifsig** in Troschel's Archiv 1855, S. 189 ff. und **Weismann**, die Entwickelung der Dipteren, S. 225, unter den Neueren, haben die Verwandlung der Fliegen näher verfolgt.

Die äufsere Puppenschale ist bei den Musciden zwar geringelt, aber nicht in besondere Masken für die Appendiculärorgane gegliedert, so dafs ihre Form, bei vielen tonnenartig, nur in ganz groben Zügen die Gestaltverhältnisse des Fliegenkörpers wiedergiebt. Der Embryo trägt die einzelnen Glieder eng an den Rumpf gepreſst, in öconomischer Benutzung des Raumes seiner Tonne, und wird von der Puppenscheide, einer dünnen durchsichtigen Haut, überall sehr innig umschlossen.

Eröffnet man eine Tonne kurz vor dem Ausschlüpfen der Fliege, so findet man die dünne Haut, welche letztere vollständig einschlofs, am Kopfende eingerissen und über Kopf und Brust nebst den Anfangsstücken der Extremitäten zurückgestreift, so dafs sie nur noch die Enden der Beine und Flügel nebst dem Bauche überzieht. Mit dieser Cuticula ziehen sich

auch die Tracheenstämme mit einem Theil ihrer Zweige aus dem Fliegenkörper hervor, eine Häutung, welche sich übrigens blofs auf die geringelte Intima dieser Canäle bezieht. Die Berstung und Ablösung der Cuticula von der vorderen Körperhälfte geschieht sonach v o r einer jeden äufserlich wahrnehmbaren Veränderung der Tonne. — Verfolgt man nun den weiteren Vorgang des Ausschlüpfens, z. B. bei *Musca vomitoria*, so sieht man plötzlich das Kopfende der Puppenschale unter Bildung zweier Klappen sich öffnen und den Kopf der Fliege in dem Spalt sichtbar werden. Die Stelle des Einrisses entspricht den seichten, von zwei Leisten eingeschlossenen Furchen, welche sich an beiden Seitenflächen des zweiten und dritten Segments vorfinden, der Länge nach verlaufen und, wie man sich experimentell überzeugt, zu den am leichtesten zerreifsenden Stellen der Schale gehören. Von diesen beiden Furchen erstreckt sich der Einrifs horizontal um das erste Segment herum und aufserdem zerspringt die Schale zwischen dem dritten und vierten Ring, wo sie ebenfalls zerreifslicher ist als anderwärts; es löst sich mit andern Worten eine dorsale von einer abdominalen Klappe. Bei vielen anderen Arten springt blofs die dorsale Hälfte der drei vorderen Schalensegmente ab, sei es als einfaches Fragment, sei es in Form eines gröfseren vorderen und hinteren halbmondförmigen Stückes, wie bei *Eristalis*. Andere wieder, wie *Tipula pratensis*, deren Puppen durch die reliefierten, die Anhänge einzeln bedeckenden Schalen überhaupt viele Aehnlichkeit mit denen der Schmetterlinge zeigen, entsteht ein medianer Rifs über dem Thorax, der sich nach vorn und unten in mehrere, den Brust- und Kopfanhängen entsprechende Spalten fortsetzt.

Ueber den Mechanismus der Schalensprengung und die Bildung der hierbei wirksamen Kopfblasen belehrt man sich durch Betrachtung des im Austreten begriffenen Kopfes und des durch Abtragen der hinteren Segmente der Puppenschale blofsgelegten Abdomens. Dabei beobachtet man denn vor- und zurücklaufende, zuerst antiperistaltische und in unmittelbarem Anschlufs daran peristaltische Bewegungen, welche in ziemlich kurzen Intervallen wiederkehren. Bei antiperistaltischem Verlauf der Bewegung, bei der primären Zusammenziehung der Bauchmuskulatur, sieht man das Abdomen kürzer und dünner werden und in Zusammenhang damit verwandelt sich der Kopf in eine sehr umfängliche, annähernd kugelige Blase von gelblicher Farbe; die Augen rücken weit aus einander, die Stirn und Scheitelhaut wird stark in die Fläche entwickelt, prall gespannt und durchscheinend. Unmittelbar darauf beginnt die peristaltische Bewegung. Durch die Contractionen der Muskeln, welche sich an die Innenfläche der Kopfhaut anheften, legt sich diese in quere und schiefe Falten, die Augen rücken wieder einander nahe, der Kopf wird durch Muskelwirkung kleiner wie im Ruhezustande und compensatorisch schwillt die Brust und namentlich der Bauch bedeutend an. Nun tritt für kurze Zeit Ruhe ein, worauf sich auf's Neue der beschriebene Bewegungscyclus wiederholt.

Was den Mechanismus betrifft, durch den sich die soeben beschriebene transitorische Kopfblase bildet, so ist zunächst hervorzuheben, dafs

der Kopf dabei mit Flüssigkeit (Blut) und nicht etwa mit Luft gefüllt wird. Denn sticht man die prall gefüllte Kopfblase mit einer Nadel an, so treten etwa ein bis zwei Tropfen ziemlich klaren Wassers hervor, worin man aufser Blutkörpern gröfsere und kleinere Fettkörnerhaufen auffindet, und die Kopfhaut fällt zusammen. Wenn wir festhalten, dafs das Blut dieser Thiere frei in den Zwischenräumen der einzelnen Organe enthalten ist, dafs ferner gerade im Kopf ein geräumiger Sinus sich vorfindet und endlich die oben angeführte Thatsache hierherziehen, wonach sich immer zuerst Bauch und Brust zusammenziehen und verengen, ehe die Kopfblase erscheint; so wird jetzt der Mechanismus verständlich, auf welchem die Ausbildung der letzteren beruht. Brust- und Bauchmuskulatur ziehen sich primär zusammen und pressen das Blut in den sehr dehnbaren und geräumigen Kopf hinein; es ist etwa so, wie wenn eine mit Wasser schlaff gefüllte Blase am einen Ende zusammengedrückt und dadurch am andern Ende zu einer prallen Kugel aufgetrieben würde.

Der Zweck der so eben beschriebenen Vorgänge ist offenbar ein doppelter. Durch das wiederholte Aufblähen des Kopfes soll eine Oeffnung in der Kuppel eines ellipsoïden Hohlkörpers, der Puppenschale, hergestellt werden. Da nun das Kopfende der Schale so eingerichtet ist, dafs es am leichtesten in zwei Klappen sich zerlegt, so wird zu deren Sprengung eine blofs im Sinne der Längenachse wirkende Kraft, wie sie bei blofser Verlängerung des Körpers entwickelt wird, viel weniger geeignet sein, als eine nach allen Richtungen centrifugal wirkende Druckkraft, die von einer mit Flüssigkeit prall gefüllten Blase, einer hydraulischen Presse (**Reifsig**), ausgeübt wird. — Wir hatten wiederholt Gelegenheit darauf hinzuweisen, dafs auch anderwärts durch antiperistaltische Bewegungen der flüssige und bewegliche Leibesinhalt in die vordere Körperhälfte des eingeschlossenen Insektes zusammengepreſst und die Volumvermehrung dieses Körperabschnittes als Mittel benutzt wird, um die betreffenden Membranen zu spannen und dadurch zum Einreifsen vorzubereiten. Aber immer gesellten sich dazu noch anderweitige Bewegungen, welche beim schliefslichen Einreifsen mitwirkten. Bei den Musciden ist die Volumvermehrung des Kopfes sehr bedeutend und wahrscheinlich das einzige in Anwendung kommende Sprengmittel *).

Sprengung der Puppenschale ist aber nicht der einzige Erfolg des abwechselnden Vor- und Zurückschiebens der im Körper enthaltenen Flüssigkeit (Blut). Denn sticht man nach spontaner Berstung der Schale die Kopfblase an und entleert deren wässerigen Inhalt, so dauern zwar

*) Ob die beweglichen Anhänge des Kopfes : Rüssel, Stechborsten und Antennen, wie **Reifsig** will, noch bohrend oder drückend beim Schalensprengen mitwirken, mag vorerst dahin gestellt bleiben; jedenfalls wirken diese Organe, wenn sie überhaupt beim Sprengen thätig sind, nur als schwache Unterstützungsmittel der überaus wirksamen Kopfpresse.

die rhythmischen Bewegungen in der früheren Weise fort, die Fliege scheint auch nicht wesentlich durch diesen Eingriff alterirt zu werden; allein das weitere Ausschlüpfen nimmt jetzt einen viel längeren Zeitraum in Anspruch als beim Unterlassen eines jeden operativen Eingriffs, wird übrigens doch schliefslich vollendet. Dieser Versuch zeigt, dafs die Anwesenheit der fraglichen Flüssigkeit die Eruption in irgend einer Weise begünstigt und beschleunigt, dafs aber andererseits das Ausschlüpfen aus der bereits gesprengten Tonne nicht an das Vorhandensein der gesammten Blutmenge, als einer conditio sine qua non, geknüpft ist. Weitere Untersuchungen mögen entscheiden, worin dieser vortheilhafte Einflufs besteht; vorerst mag die einfache Thatsache genügen.

Um den Vorgang des Ausschlüpfens der Musciden weiter zu schildern, so treten durch die antiperistaltischen Bewegungen, welche den Körper verlängern, nach einander der Kopf mit seinen Anhängen und der Thorax mit dem ersten Fufspaare hervor. Da sich während des Austretens des Vorderkörpers Rüssel und Extremitäten an die ihnen zunächst liegende Bauchfläche der Tonnenwand anstützen und strecken, so combiniren sich diese Bewegungen mit der im Sinne der Längenachse wirkenden antiperistaltischen Contraction zu einer diagonalen, nach vorn und oben gerichteten Bewegung. Und hiermit hängt es zusammen, dafs die dorsale Hälfte der Kopfschale weiter aufgeklappt wird als die abdominale, oder sich selbst vollständig ablöst, wenn letztere mit der übrigen Tonne noch in einer lockeren, vorzugsweise durch die Cuticula vermittelten Verbindung steht. Mit den freigewordenen Vorderfüfsen klammert sich jetzt die Fliege an der Umgebung fest und zieht die übrigen Beine, die Flügel und den Leib nicht blofs aus der Tonne, sondern gleichzeitig aus der Puppenscheide hervor. — Ist nach der Eruption noch ein Medium : Erde, Holz u. dgl. zu durchbrechen, so benutzt die Fliege die Kopfblase, deren Spiel erst nach vollendetem Auskriechen des Insekts aufhört, um durch deren zweckmäfsig geleiteten Druck das Hindernifs zu überwinden, sie giebt ihr eine der Umgebung angepafste Form, drängt sie namentlich in kleine Spalten, Gruben u. s. f., um diese allmälig zu entsprechender Gröfse zu erweitern. Auf diese Benutzung des Tampons hat **Reifsig**, l. c., namentlich bei den Tachinen aufmerksam gemacht.

So frei auch die eben ausgeschlüpfte Fliege ihre Beine zu bewegen vermag — und sie pflegt sogleich unter Entleerung eines bräunlichen Meconiums in raschem Laufe von ihrer leeren Tonne sich zu entfernen — noch sind ihre Flügel sehr rudimentär, in viele bogenförmige Falten gelegt und an ihren Enden umgeschlagen. Die Blutgefäfse derselben anzufüllen und das Tracheensystem des Körpers vollständig durch Luft auszudehnen, ist die erste Aufgabe des Aufsenlebens. Jene entwickeln sich wie bei den Schmetterlingen von ihren Ansätzen aus gegen die Peripherie und werden schliefslich noch dadurch geglättet, dafs das Insekt mit seinen Hinterfüfsen in der Richtung von vorn nach hinten darüber hinstreicht. Der Rumpf bläht sich durch Aufnahme von Luft beträchtlich auf, erhält eine lichtere Farbe, als er anfänglich hatte, und wird namentlich der Leib

fast durchscheinend. In der nun folgenden Ruheperiode erstarren die Flügel und die gesammte Hautdecke, der Körper schrumpft wieder zusammen, wobei er gleichzeitig eine dunklere Färbung gewinnt.

Ich kann nicht umhin, hier einen sehr merkwürdigen Mechanismus zu berühren, den **Réaumur**, l. c., IV, 2. 24, beim Ausschlüpfen der Dasselfliege (*Eristalis tenax*), seiner *Mouche de ver à queue de rat*, leider aber nur Einmal, beobachtet hat. Die Puppe dieser Fliege ist durch den Besitz von zwei Paar Athemröhren ausgezeichnet, welche einem dorsalen Kopfschilde entspringen und aus kurzen Futteralen der Puppenschale bestehen, in welche viel längere röhrenförmige und mit breit conischen Basen entspringende Fortsätze der inneren Nymphenscheide einige Tage nach der Verpuppung hineinwachsen, um weit daraus hervorzuragen. Dieses Kopfschild fand nun **Réaumur** bei dem Ausschlüpfen in zwei Fragmente zerstückt, mit der übrigen Schale aber noch in lockerem Zusammenhang, und als er durch den dabei entstandenen Spalt ins Innere blickte, bemerkte er zu seiner grofsen Ueberraschung an dieser Stelle nicht mehr, wie vorher, den Kopf, sondern das Abdomen, welches abwechselnd aufgebläht und zusammengezogen wurde. Das Insekt besafs, wie er sich gleich nach dessen Herausnahme überzeugte, nicht die Fähigkeit anderer Fliegen, seinen Kopf zu einer Blase aufzutreiben. Es hatte seinen Bauch zum Sprengen der Schale benutzt, aber um diefs zu können, mufste es sich vorher in seiner Tonne umdrehen, es war genöthigt, eine Selbstwendung auszuführen, die primäre Kopf- in eine Steifslage zu verwandeln. Es ist zu bedauern, dafs es sich hier um eine Beobachtung handelt, die nur an Einem Exemplare dieser Fliege angestellt wurde, so dafs es vorerst zweifelhaft bleiben mufs, in wie weit der beschriebene Mechanismus die Regel oder individuelle Ausnahme darstellt. Leider habe ich bis jetzt Dasselfliegen noch nie beim Ausschlüpfen überrascht und kann denn hier nur anfügen, was ich an den leeren Tonnen beobachtet. In diesen findet man die Nymphenscheide, deren Athemröhren dem unvollständig abgelösten hinteren Fragmente der Kopfschale noch anhaften, an dem Kopftheile eingerissen, abgeplattet und an die Rückwand der Tonne angedrückt. Daraus folgt, dafs unsere Fliege gleich anderen Species zuerst aus dem Einrifs am Kopfende der Scheide austritt und erst dann die eigenthümliche Umdrehung ausführt, nicht aber mit sammt der Scheide sich umwendet. Vielleicht geschieht die Wendung der Art, dafs das Thier seinen Vorderkörper nach Berstung der Scheide beugt und dann mit Hülfe der Extremitäten in den leeren Raum hineinkriecht, welchen man zwischen der Tonne und Scheide nachträglich beobachtet. So würde der Kopf in das Bauchende der Schale gelangen und berührte dann der Rücken der Fliege die Bauchwand der Tonne. Wenn man bedenkt, dafs das Verhältnifs zwischen der Länge des ausgestreckten Fliegenkörpers und dem gröfsten Tonnendurchmesser = 2 : 1 ist, durch Verkürzung des Abdomens aber, wie ich an unseren Fliegen kurz vor dem Ausschlüpfen beobachtete, = 3 : 2 wird; wenn man ferner die Weichheit und Nachgiebigkeit einer noch in der Tonne eingeschlossenen Fliege

berücksichtigt, so wird man den Act der Umdrehung gewifs nicht für so schwierig halten dürfen, als man ihn vielleicht bei einer ersten oberflächlichen Ueberlegung zu betrachten geneigt war.

Jedenfalls werde ich diese interessanten Hergänge fernerhin verfolgen und seiner Zeit in diesen Jahresberichten die Resultate meiner Beobachtungen mittheilen.

Eine andere Bemerkung die ich hier anfügen möchte ist die, dafs sich die Zeit gleich nach dem Ausschlüpfen des Insekts, wenn die Haut noch zart und durchsichtig ist, zur Anstellung mancher kleiner physiologischer Beobachtungen sehr gut eignet. So kann man jetzt bei Vielen (besonders Spinnen), was später, nach eingetretener Erstarrung und Pigmentirung der Haut, gewöhnlich nicht mehr möglich ist, mit Hülfe des Mikroscops den Kreislauf in den Extremitäten sehr gut beobachten, wie schon **Swammerdan** wufste. Ferner ist man im Stande, wie ich z. B. bei kurz ausgeschlüpften *Eristaliden* u. a. fand, in dem durchscheinenden Körper die rhythmischen Bewegungen des Rückengefäfses mit blofsem Auge zu verfolgen.

Was die Tageszeit betrifft, in welcher die Fliegen auszuschlüpfen pflegen, so wechselt diese zwar vielfach mit atmosphärischen Zuständen, allein nach meinen Beobachtungen sind es die Morgenstunden von 5—9 Uhr, in welchen z. B. die Schmeifsfliegen, übrigens auch viele andere, gewöhnlich ausgehen. Es ist diefs annähernd dieselbe Zeit, zu der das ausgebildete Insekt aus dem Schlafe erwacht und seine tägliche Locomotion beginnt.

Als Beispiel für den Mechanismus der Eruption bei den Käfern wähle ich den bekannten rothflügeligen Pappelkäfer (*Lina populi* **Meigen**). Die Nymphe dieses Insekts ruht ohne besondere Coconhülle, ähnlich den Puppen der Tagschmetterlinge, auf einem Blatte; ihr Abdominalende ist in der zurückgestreiften, stark gefalteten Larvenhaut versteckt und durch diese auf der Unterlage befestigt. Die äufsere Nymphenhaut, hart und spröde wie bei vielen anderen, bildet nicht etwa blofs einen oberflächlichen Ueberzug um die gröberen Contouren des Embryonalkörpers, sondern umschliefst mit besonderen eng anschliefsenden Scheiden aufser dem Kopf und Rumpf die Antennen, Freſswerkzeuge, Beine und Flügel, so dafs diese als freie, mit ihren peripheren Abschnitten der übrigen Nymphenhaut nur angeklebte Anhänge an der Körperoberfläche vortreten. Unter ihr liegt, als eine weitere Scheide der einzelnen Glieder, eine zarte Cuticula.

Die ersten der Eruption schon längere Zeit vorangehenden Bewegungen bestehen in zeitweisem Strecken, d. h. Aufrichten des Vorderkörpers, der mit seiner Bauchfläche der Unterlage lose aufruht. Die Haut erscheint in dem durch diese Bewegungen angezeigten Prodromalstadium nicht mehr so starr wie früher, sondern weicher und knitternd: der Zusammenhang zwischen den doppelten Scheiden und der Körperoberfläche des Käfers hat sich auch hier durch Entwickelungsvorgänge und nament-

lich durch eine Exsudation an der Hautoberfläche gelockert. Dazu kommt nun bald noch eine Lockerung der Verbindungsstücke zwischen den einzelnen Abschnitten der Nymphenhaut. Die circulären Furchen zwischen den Bauchringen treten breiter hervor, die Hautscheiden der Beine, seither an die Abdominalfläche der Nymphenhaut gelöthet, werden von dieser abgelöst und in allen Gelenken beweglich, und zuletzt treten auch die Bedeckungen der Kopfanhänge aus ihrer festen gegenseitigen Verbindung. Und so ist denn am Ende dieses vorbereitenden Stadiums die starre Verbindung der sämmtlichen Schienen und Scheiden des Hautpanzers gelockert und sind diese an einander beweglich geworden. Antiperistaltische und peristaltische Bewegungen, Streckung des Vorderkörpers und die verschiedenartigsten Muskelcontractionen der einzelnen Anhänge selber haben diese Veränderung bewirkt.

Nunmehr beginnen die Bewegungen, welche die beiden Nymphenhäute sprengen und das Insekt nach aufsen befördern sollen. Das Einreifsen der Membranen ist das Resultat combinirter Muskelcontractionen. Antiperistaltische Zusammenziehungen verbinden sich mit Beugung und Verbreiterung des Thorax und Kopfes, in Folge dessen werden die Membranen am Rücken stark gespannt und zerreifsen plötzlich in der Mittellinie über dem Scheitel und der Brust, worauf unter Wiederholung derselben Bewegungen die dorsalen Partieen von Kopf und Brust aus dem Spalt hervortreten. Zum Hervorziehen der an der unteren Körperfläche vorragenden Appendiculärorgane müssen noch andere Bewegungen eintreten; sie bestehen in Streckung oder Aufrichten des Vorderkörpers, wodurch die Freswerkzeuge, Antennen und Vorderfüfse in der Richtung nach oben aus ihren resp. Scheiden ausgezogen werden. Das erste Fufspaar stemmt sich nun an den Rand der Nymphenhaut an und hilft den immer noch fortdauernden antiperistaltischen Wellenbewegungen die beiden letzten Fufspaare, die Flügel und den Rest des Körpers entwickeln.

Die Hornflügel hatten schon während des Austritts der Brust angefangen sich in die Fläche zu entfalten, nach Vollendung der Eruption erreichen sie bald ihre spätere Gröfse und Aushöhlung, indem sich ihr Blutgefäfssystem mit Blut, ihre Luftcanäle, welche der Länge nach verlaufen und seitlich zahlreiche feine Reiser abgeben, mit Luft vollständig anfüllen. Nachdem sich nun ihre medialen, vorher klaffenden Ränder kurze Zeit berührt, werden jene wie zum Fliegen erhoben und ausgespreizt, damit auch die darunter liegenden Hautflügel sich ausdehnen und erhärten können. Ist diefs geschehen, so handelt es sich noch darum, die letzteren in Falten zu legen, um sie unter den Hornflügeln zu verbergen. Zu dem Zwecke sehen wir den Bauch sich krümmen, so dafs er eine in doppeltem Sinne stark gewölbte Rückenfläche bekommt und wiederholt mit immer zunehmender Energie sich strecken oder erheben. Er wirkt also gleichsam als Stempel, der die membranösen Unterflügel in die von den starren Hornflügeln dargestellte Hohlform einpreft, und wenn auch anfänglich diese Bewegungen nur eine Kreuzung der ersteren über dem Abdominalende zur Folge haben, so gelingt es doch einer wiederholten Thätigkeit des

Abdomens, sie in Längs- und schräge Falten zu legen. Während dieſs geschieht, treten die nunmehr starren und dunkler gefärbten Hornflügel mit ihren medialen Rändern in innige Berührung, und damit ist der Käfer befähigt, seine weiteren Thätigkeiten zu beginnen.

Hiermit will ich die Schilderung des Eruptionsactes einer Anzahl von Repräsentanten aus der Klasse der Gliederthiere beschlieſsen.

Eine kurze Recapitulation ergiebt, daſs sich das Ausschlüpfen der Embryonen dieser Thierklasse aus ihren Eihäuten, resp. accessorischen Hautdecken, aus folgenden drei Acten oder Stadien zusammengesetzt.

Der erste oder vorbereitende Act ist dazu bestimmt, den Zusammenhang der Körperoberfläche des Embryonen mit den ihn einschlieſsenden Häuten zu lockern und die einzelnen Körpertheile innerhalb der Hüllen beweglich zu machen.

Durch Entwickelungsvorgänge, durch die Ausbildung einer neuen embryonalen Oberhaut, sowie durch Ausschwitzen von Flüssigkeit zwischen diese und die beiden Hüllen war die Ablösung der anfänglich noch fest zusammenhängenden Membranen in der letzten Zeit vor der Eruption anatomisch vorbereitet, die periphere Membran war knitternd, leichter zerreiſslich und wohl auch feucht geworden. Bewegungen des eingeschlossenen Thieres, namentlich abwechselndes Vor- und Zurückschieben des Körpers, lösen die einzelnen Segmente vollständig von ihren häutigen Scheiden und entfernen wohl auch die noch zusammenhängenden Abschnitte der Schale von einander. Der Embryo setzt sich gewissermaſsen zuerst in Positur, er macht, soweit ihm dieſs ohne Sprengung der Hüllen möglich ist, vor allem seine Glieder frei und beweglich, um sie mit desto gröſserer Energie zur Zerstörung des einschlieſsenden Mittels, zur Befreiung aus seinem Körper gebrauchen zu können.

In einem zweiten oder Perforationsstadium werden durch die Bewegungen der embryonalen Körpermuskulatur die häutigen Bedeckungen durchbohrt oder gesprengt, es wird eine Oeffnung hergestellt, groſs genug, um das eingeschlossene Thier durchtreten zu lassen.

Bald wirkt dabei, wie wir gesehen haben, der Kieferapparat, indem er eine weite Oeffnung nagt oder einen kleinen Spalt schneidet, bald verlängern antiperistaltische Bewegungen den Embryonalkörper oder drängen eine gröſsere Masse von Organen oder Flüssigkeiten im Vorderkörper zusammen, spannen dadurch, sowie durch zutretende Beuge- und anderweitige Bewegungen die Membranen prall an und reiſsen sie schlieſslich durch Steigerung des Druckes ein. Die Perforationsöffnung entspricht, wenn sie durch Nagen hergestellt wird, der Stelle der Eihaut, an welcher vermöge der Embryonalhaltung die Freſswerkzeuge liegen. Wurde sie durch Einritzen oder Schneiden bewirkt, so entsteht sie eine Strecke weit hinter dem Kopfende an der Dorsalseite der Membranen. Ist sie durch den Druck des verlängerten Körpers gemacht worden, so liegt sie gerade gegenüber dem an die Innenfläche der Eihäute angestemmten Abdominal-

ende, also am Kopftheil der Eischale. Wurde endlich der Vorderkörper verdickt und geschwellt, um die Schale zu sprengen, so befindet sich die Rifsstelle gerade am Kopftheil oder an der Rückenfläche von Kopf und Brust, und entspricht in letzterem Falle gewöhnlich der Mittellinie der Schale.

In dem letzten oder Austrittsstadium schiebt und zieht der Embryo seine einzelnen Körpertheile nach einander aus dem Spalt der Schale und der scheidenartigen Hüllen hervor.

Entbehrt er gegliederter Bewegungsorgane, so verlängert sich der Körper durch antiperistaltisch fortschreitende Muskelcontractionen, und damit tritt ein Ring nach dem andern aus dem Eihautrisse heraus : der ganze Vorgang ist ein Auskriechen aus enger Oeffnung. Besitzt er aber längere Appendiculärorgane, so erfordert deren Entwickelung noch besondere, durch die Anordnung der Hüllen und den Bau der Glieder in enge Grenzen gebannte Mechanismen. Antiperistaltische Bewegungen spielen auch hier eine Hauptrolle, aber dazu kommen noch andere Thätigkeiten, Aufrichten, Strecken und Beugen, Ziehen mittelst fixirter Extremitäten u. s. f.

Nach dem Ausschlüpfen ist eine ganze Anzahl von Gliederthieren sofort befähigt, in der Aufsenwelt der Befriedigung ihrer Bedürfnisse nachzugehen, und in der That begeben sich denn auch die Neugeborenen der hierher gehörigen Familien sofort an die geeigneten Orte, um zu fressen. Andere aber, welche sich nur mittelst eines starren äufseren Chitinsceletts zu bewegen im Stande sind, bedürfen nach dem Ausschlüpfen noch einer besonderen Vorbereitung zum Aufsenleben, unter den fremden Bedingungen und Verhältnissen, in welche sie plötzlich versetzt worden sind. Noch ist der Körper zart und weich : er mufs an seiner Hautbedeckung, woran sich die locomotorischen Muskeln heften, erstarren ; noch ist das Trachealsystem unvollkommen mit Luft gefüllt : es mufs bis in seine feinsten Zweige das Medium aufnehmen, ohne welches der Stoffwechsel im Thierkörper unmöglich ist und ebenso müssen die Blutgefäfse der vorher unentwickelten Körpertheile ihren flüssigen Inhalt empfangen ; noch ist der Darm mit Stoffen gefüllt, welche bei der Verdauung übrig geblieben sind : das Meconium mufs sich entleeren und der Intestinaltractus zu neuer Nahrungsaufnahme geschickt werden. Diese Vorgänge, welche die Organe zu ihren nunmehrigen, entweder neuen oder doch energischeren Functionen vorbereiten, nehmen die erste Zeit des Aufsenlebens in Anspruch und vollenden sich oft erst im Verlauf von einer oder mehreren Stunden, während deren das Neugeborene meist ruhig an einer Stelle sitzend die Reifung seiner Organe erwartet.

Dem mit Geburtskunde vertrauten Leser kann die Aehnlichkeit nicht entgangen sein, welche zwischen der Eruption der Embryonen bei den Oviparen und der Expulsion der Embryonen bei den Viviparen in gewissen Beziehungen besteht. Die Eruption ist eine Selbstgeburt, eine Selbstentwickelung, wie ich es oben nannte, die lebendigen Kräfte, welche dabei zur Wirksamkeit kommen, gehen vom Embryo aus. Die

Expulsion der Eier oder der Embryonen wird bei den Lebendiggebärenden durch die Zusammenziehungen des weiblichen Genitalcanals bewirkt, das junge Geschöpf verhält sich dabei ganz passiv, es ist bewegte träge Masse. Hierin liegt der wesentliche Unterschied beider Processe. Aber die Analogie ist, wenn wir von den treibenden Kräften absehen, in vieler Beziehung zu grofs, um hier unberührt zu bleiben.

Bei der Geburt der lebendiggebärenden Säuger einschliefslich des Menschen sehen wir, dafs in einem ersten vorbereitenden Stadium die Lage, Stellung und Haltung der Frucht geordnet oder rectificirt wird, um sich den Raumverhältnissen des zeitweise in Contraction gerathenden Genitalcanales anzupassen. Bestehen Abweichungen von der relativ passendsten Anordnung des Embryonalkörpers, so werden diese jetzt durch schwachen, oft partiellen Druck von Seiten der Wände des Fruchthälters ausgeglichen, oder es wird doch eine Ausgleichung versucht. Es findet also eine Vorbereitung statt, um das Ei unter den möglichst günstigen Bedingungen in und durch den Geburtscanal zu treiben, nur geht sie hier vorzugsweise vom Uterus und nur theilweise vom Fötus; bei der Eruption ausschliefslich von der spontanen Thätigkeit des Embryo aus.

In einem zweiten Geburtsstadium werden die Geburtswege vermittelst des vom Uterus comprimirten Eies erweitert, die Eihäute gestalten sich, ähnlich wie die Kopfhaut der ausschlüpfenden Musciden, zu einer prall gespannten Blase und werden am Ende gesprengt. Aber während hier die Gebärmutter durch ihre Zusammenziehungen mittelbar die Wege bahnt für den Austritt der Frucht, und die Eihäute entweder durch den Druck des Fruchtwassers bersten oder künstlich punktirt werden, eröffnet bei der Eruption der Embryo durch eigene Muskelactionen seine Hüllen, und zwar ebenfalls in doppelter Weise, bald durch Druck, bald mittelst stechender oder schneidender Werkzeuge (Kiefer).

Ein drittes Geburtsstadium zeigt uns den complicirten Vorgang der Austreibung des Eies. Der muskulöse Fruchthälter umschliefst in wiederholten Angriffen sehr innig und kräftig seinen Inhalt und drängt ihn nach aufsen; bei der Eruption mufs der Embryo seine eigenen Muskelkräfte in geeigneter Weise verwenden, um aus seinen Membranen sich auszulösen und in die Aufsenwelt zu gelangen.

Im ersten Stadium des Aufsenlebens treffen die Neugeborenen beider Gruppen wieder zusammen. Das neugeborene Säugethier athmet, verändert den Modus des Blutkreislaufs, es füllt die vorher unentwickelten Lungen reichlich mit Luft und Blut, es entleert Harn und Meconium, seine Hautdecke trocknet unter dem Einflufs atmosphärischer Luft, es beginnt also sein Aufsenleben mit denselben Thätigkeiten, wie das ausgeschlüpfte Gliederthier.

Man sieht, die Eruption ist in gewisser Beziehung eine Nachahmung oder Wiederholung des Geburtsactes; aber die treibende Kraft, welche bei

diesem die Uterincontractionen darstellen, sind beim Eruptionsacte durch die Eigenbewegungen des Embryo substituirt.

Anhangsweise füge ich hier noch einige Beobachtungen bei über das Ausschlüpfen der Wirbelthierembryonen.

Die reifen Eier der oviparen Fische besitzen bald, wie die der Knochenfische, ein membranöses, oft noch von einer gallertigen Eiweifsschicht umschlossenes Chorion von kugeliger Form, worin der mit dem Schwanze nach unten und einer Seite gekrümmte Embryo über dem Dottersacke liegt; bald ist das Chorion eine lederartig feste, plattgedrückte Kapsel von viereckiger Gestalt, mit spiraligen Fortsätzen an den Ecken, wie bei einer Anzahl eierlegender Haie.

Dafs sich die Embryonen dieser Thiere im Eie bewegen, erwähnt schon **Cavolini** (in seiner Abhandlung über die Erzeugung der Fische und Krebse, übers. von **Zimmermann**. Berlin 1792, S. 42 u. 43), indem er beobachtete, dafs die reifen Embryonen vom Aehrenfisch (*Aterina*) alle 5—7 Minuten, andere fast jeden Augenblick, im Eie sich umdrehen. Wie sie es aber machen, um durch ihre Bewegungen die Hülle zu sprengen, und mit sammt dem noch längere Zeit ihnen anhaftenden Dottersack nach aufsen zu gelangen, ob die Eihaut vielleicht vor der Eruption in irgend einer Weise erweicht und zerreifslicher gemacht wird, wie es bei den Squalus-Eiern fast nöthig scheint, darüber fehlt es mir leider an Beobachtungen.

Bei den nackten Amphibien nimmt der reife Embryo entweder eine gestreckte Haltung ein, oder er ruht mit nach einer Seite, vielleicht auch etwas abwärts gekrümmtem Schwanze im Eie, eingeschlossen in eine gallertige sog. Eiweifsschichte. Diese erleidet im Verlauf der Entwickelung eine Reihe von Veränderungen, aufser einer Quellung noch eine starke Erweichung, wodurch natürlich die Eruption wesentlich vorbereitet und erleichtert werden mufs.

Ehe der Embryo austritt, sieht man ihn zeitweise den Schwanz nach der einen und andern Seite krümmen; allmälig werden diese Bewegungen etwas energischer, sie erweitern die Höhle, worin die Larve liegt, bis endlich die Gallerte an einer Stelle nachgiebt und das kleine Geschöpf aus der entstandenen Oeffnung gleichsam herausfällt.

Gleich nach dem Ausschlüpfen rudert dieses an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu schnappen, ein Bestreben, das ihm gewöhnlich dadurch sehr erleichtert wird, dafs der Laich durch zahlreiche Luftblasen, welche ihm fest anhaften, wie durch unterseeische Ballons, vielleicht aber auch in Folge einer Abnahme seines specifischen Gewichtes im Verlauf der Entwickelung gegen den Wasserspiegel gehoben wurde.

Die Eier der oviparen Reptilien zeigen eine ellipsoïde Form. Die äufsere Schale ist entweder hart und unnachgiebig, ähnlich wie bei den

Vögeln, oder lederartig fest und impressibel. Unter ihr liegt eine dünne Schalenhaut nebst Allantois und Amnion und der Embryo in einer nach den Familien, selbst Arten, wechselnden Haltung. So ruhen die Schlangenembryonen spiralig aufgerollt im Eie, bei den Eidechsenartigen ist der Schwanz bald unter den Bauch geschlagen, bald zieht er längs einer Seitenfläche desselben hin, oder er ist spiralig gewunden und der Kopf nach einer Seite oder nach unten gekrümmt, wie bei den Crocodilen (siehe **H. Rathke,** Unters. über d. Körperbau der Crocodile. Braunschweig 1866, S. 16 ff.). Bei den Schildkröten findet man den Kopf und die Extremitäten in das Gehäuse zurückgezogen.

Durch welchen Bewegungsmechanismus diese Thiere die Schale sprengen und verlassen, darüber bedaure ich ebenfalls keine Beobachtungen zu besitzen. Nur das kann ich hier anführen, dafs, wie **Joh. Müller** (dessen Archiv 1841, S. 329) gezeigt hat, die Embryonen einer Anzahl von Eidechsen und Schlangen zur Zeit ihrer Reife in der Mitte des Zwischenkieferbeins einen scharfkantigen oder spitzen Zahn tragen, der gerade nach vorn oder wohl auch leicht aufwärts gekrümmt an der Schnauze vorragt und bald nach der Geburt verloren geht. In ähnlicher Weise findet sich nach **Mayer** (Froriep's Notizen 1841, XX, S. 69) bei den Schildkröten und Crocodilen ein hornartiger Höcker am Zwischenkiefer. Höchst wahrscheinlich wird dieser transitorische Zahn oder Höcker gleich einem Bohrer zur Eröffnung der harten Schale benutzt. Da er aber den Embryonen anderer Arten fehlt, so wird wohl auch bei den Reptilien ein doppelter Mechanismus vorkommen : Perforation der Schale durch einen Kieferanhang, und Sprengung derselben durch den Druck des im Inneren derselben sich anstemmenden und streckenden Körpers.

Die Form der Vogeleier schwankt zwischen zwei Extremen, welche durch die gedrungene, fast kugelige Gestalt des Eulen-Eies einerseits und durch die birnförmige, am einen Ende stark zugespitzte Form bei den Grallatoren andererseits gegeben sind. Die feste Kalkschale wird von einer Schalenhaut ausgekleidet, die sich in der Nähe des stumpfen Endes in zwei Blätter spaltet, welche eine planconvexe Höhlung, den Luftraum, umschliefsen. Unter ihr liegt die vascularisirte Allantois, das Amnion und der Embryo mit den Resten des Dottersacks am Nabel. Die Embryonalhaltung ist folgende. Der lange Hals erscheint bogenförmig nach unten gekrümmt, erstreckt sich längs der Unterseite des Thorax gegen das Abdomen und ist aufserdem um seine Längenachse derart gedreht, dafs die linke Seitenfläche des Kopfes der Brust und Bauchwand anliegt und der Schnabel in den Raum zwischen dem rechten Flügel und Knie hineinragt. Die bei Allen noch sehr rudimentären Flügel legen sich flach über die Seitenflächen der Brust und theilweise über den Hals und nehmen in den Schulter- und Cubitalgelenken eine Mittelstellung zwischen Beugung und Streckung ein. Die viel kräftiger entwickelten Beine sind in den Hüft-, Knie- und Fufsgelenken stark gebeugt, in den peripheren Gelenken gestreckt — eine Haltung, welche am besten den Widerständen Seitens der

Schale und der Organisation der Gelenke dieser Extremitäten Rechnung trägt.

Beim Eruptionsacte besteht der erste Erfolg der embryonalen Bewegungen im Durchbohren der Schalenhaut mittelst der von einem niedrigen Hornkegel bedeckten Schnabelspitze. Die länglich-runde Oeffnung entspricht natürlich der Stelle, wo letztere in Folge der Embryonalhaltung an die Schalenhaut anstiefs und gestattet dem Embryo, seinen Schnabel in den Luftraum zu senken, um schon jetzt mit der darin enthaltenen Luft die Respiration zu beginnen. Auscultirt man ein Ei zu dieser Zeit, so hört man deutlich das rhythmische, feinblasig knatternde Athmungsgeräusch, welches sich etwa 60 mal in der Minute wiederholt. Die äufsere Schale, welche bis dahin noch vollkommen intact geblieben war, wird hierauf in der Nähe des stumpfen Ei-Endes gesprengt. Man bemerkt daselbst einen niederen Hügel, von einem unregelmäfsig rundlichen Sprung umgrenzt und von andern strahlig verlaufenden Einrissen durchsetzt. Die Richtung dieses Hügels nach aufsen deutet schon darauf hin, dafs der eingeschlossene Vogel durch den Druck seines Schnabels die Schale an einer Stelle gesprengt habe *), und überdem kann man nach vorsichtigem Abtragen der Schalenstücke an dieser Stelle sehen, wie der Embryo öfters seinen Schnabel gegen diesen Ort vorschiebt. Untersucht man das unter der brütenden Henne liegende Ei etwas später wieder, so findet man die Schale in einiger Entfernung von ihrem stumpfen Ende rundum in zahlreiche Stücke zersplittert, so dafs eine Art zackigen Gürtels von Fragmenten entsteht. Die Henne hat durch Schnabelhiebe das Ei ringsherum aufgehackt, ausgehend von der Stelle, an welcher der Embryo den Durchbruch begonnen hatte, und bei dieser Operation oft auch die Schalenhaut an mehreren Stellen zerrissen. Ist die Schale auf diese Weise in ein kleineres stumpfes und ein viel gröfseres spitzes Segment zerlegt, so erübrigt noch jenes nebst dem daran hängenden, unvollständig eingerissenen Stücke Schalenhaut von diesem abzuheben, gleichsam einen Deckel aufzuklappen. Zu dem Zweck stemmt der Embryo seine Extremitäten fest an die Schale und übt durch Streckung der Beine und des Halses einen Druck im Sinne der langen Achse des Eies. Diese Druckwirkung wiederholt sich um so öfter, je weniger die Schale und Schalenhaut von Seiten des brütenden Vogels zerrissen war. Aus dem klaffenden Spalt wird der Kopf durch abwechselnde Beugung und Streckung gleichsam herausge-

*) Bei Mangel des Schnabels ist ein spontanes Ausschlüpfen des Embryonen unmöglich, wie ein Fall zeigt, den jüngst Hr. Kruse in Mittelsee (in den Mittheil. des Vereins nördlich der Elbe, 7. Heft, S. 79, Kiel 1866) beobachtete. Eine Gans hatte die gesetzmäfsige Zeit gebrütet und waren die Jungen (zum Theil Monstra) bis auf Eines ausgegangen. Auf dem letzten Eie safs sie mehrere Tage über die Zeit, ohne dafs ein Junges auskroch. Man untersuchte und fand ein lebendes Gänschen, das sonst wohl gebildet war, nur fehlte ihm der Schnabel, das Mittel, seine Gefangenschaft rechtzeitig zu unterbrechen.

hebelt, wobei der Rand der Schale Stützpunkte für die Hebelbewegung abgiebt. Dann streckt sich der Hals und tritt ebenfalls hervor. Endlich hebt das Thier, indem es die Beine an die Innenfläche der Schale und später auch die Zehen auf den Schalenrand stützt, den Rumpf aus dem spitzen Schalensegmente heraus. Bei dieser Gelegenheit zerreifsen nebst dem Urachus die Gefäfse der Allantois, welche sich während des Ausschlüpfens, entweder durch den Reiz der in die Eihöhle eindringenden Luft, oder wahrscheinlicher im Gefolge der beginnenden Athmung des Embryo, stark verengt hatten. Eine Nabelblutung findet hierbei entweder nicht statt oder ist höchst unbedeutend. Nimmt man aber den Embryo bei Beginn des Auskriechens aus der Schale heraus, so ist das Gefäfssystem der Allantois noch stark gefüllt und die Zerreifsung der Gefäfse am Nabel führt jetzt noch zu einer Blutung, welche für das junge Thier tödtlich werden kann. Diese Beobachtung zeigt, wie nöthig es ist, dafs der Act des Ausschlüpfens nicht übereilt werde, vielmehr langsam und allmälig ablaufe, damit die peripheren Kreislaufsorgane sich involvirt haben, ehe die Trennung erfolgt.

Der ausgeschlüpfte Vogel bleibt noch einige Zeit der Brutwärme der Mutter ausgesetzt; noch bedarf er einer starken Erwärmung, denn durch die Verdunstung und Wärmestrahlung an seiner Anfangs feuchten Haut wird mehr Wärme entzogen als vorerst der Stoffumsatz in seinem Organismus ersetzen könnte. Die Dauer des Aufenthaltes unter dem mütterlichen Körper ist bei den einzelnen Familien sehr verschieden. Bei einer Gruppe nämlich, wozu viele Hühner- und Schwimmvögel gehören, ist sie auf Stunden oder höchstens 1—2 Tage beschränkt; dann eilen die mit kräftig entwickelten Bewegungsorganen versehenen und an der ganzen Hautdecke mit einem dünnen Flaum bekleideten Jungen als sog. Nestflüchter zur Aufsuchung ihrer Nahrung, wozu sie die Mutter fortwährend anleitet. Bei anderen Familien, wie z. B. den Singvögeln, öffnen sich die anfänglich verwachsenen Augenlider erst nach Verlauf mehrerer Tage, die Haut ist zur Zeit des Auskriechens nur an einzelnen Stellen mit einem zarten Flaum versehen, gröfstentheils aber nackt, die Bewegungen sind schwach und das kleine Geschöpf ist überhaupt noch sehr hülfsbedürftig. Hier bleibt denn die Mutter mehrere Tage lang fast ununterbrochen auf dem Neste sitzen und wird die meist animalische Nahrung den schnäbelnden Kleinen 8—14 Tage und länger eingeätzt. Erst nach mehreren Tagen verläfst der Vogel in immer gröfseren Pausen seine Brut, die Augenlider der Jungen öffnen sich, die Haut bekleidet sich mit Flaum, die Muskulatur erstarkt sehr allmälig. Das Junge entfernt sich erst nach Verlauf der angegebenen Frist aus seinem Nest; es ist nach der passenden Benennung der Ornithologen ein Nesthocker.

Wenn wir auch so eben fanden, dafs der Vogelembryo die Sprengung der Schale durch den Druck seines Schnabels einleitet, die Schalenhaut mehr minder ausgiebig einreifst und ferner das stumpfe Schalensegment abhebt, um seinen Körper durch Spontanbewegung aus dem Eie zu

entwickeln, so sahen wir doch bei der natürlichen Brütung das Mutterthier in sofern helfend in den Eruptionsact eingreifen, als es durch Schnabelhiebe einen circulären Streif der Schale zerstückelt und auch die darunter liegende Schalenhaut an dieser Stelle theilweise einreifst. Man würde aber irren, wenn man diese Assistenz als etwas unumgänglich Nothwendiges betrachten wollte, denn, wie die künstlichen Bebrütungsversuche zeigen, können die Vogelembryonen auch ohne diese Hülfe von Seiten einer brütenden Mutter, freilich unter einem gröfseren Aufwand von Zeit und Kraft, ihre Schale sprengen und ausschlüpfen. Sie sind also eben so gut der Selbstentwickelung fähig, wie die Embryonen derjenigen Thiere, welche wir vorher in diesem Acte beobachtet haben.

Was endlich die Säugethiere betrifft, so reichen gewöhnlich die austreibenden Uteruscontractionen, ein plötzlicher Lagewechsel des gebärenden Thieres u. dgl. hin, die Eihäute zu zerreifsen. Immerhin giebt es gewisse Arten, selbst Familien, wie z. B. die Raubthiere u. A., bei denen nur ausnahmsweise der innere, aus Allantois und Amnion gebildete, seltner auch der äufsere Eisack den Druckkräften und Widerständen des Geburtscanales ungefährdet entgeht, so dafs die Frucht in einem Eihautsacke geboren wird. In diesem Falle greift das Mutterthier helfend ein und zerstört durch Lecken oder Beifsen die Membranen, es schält gleichsam das Junge aus seinen Hüllen, es zerbeifst den Nabelstrang u. s. w. : kurz es ist Kreifsende und Hebamme zugleich.

Nimmt man aber das noch eingehüllte Neugeborene von der Mutter weg, so wird man finden, dafs es nach 1—3 Minuten plötzlich kräftige Inspirationsbewegungen ausführt, sich zu bäumen und um seine Länge zu wälzen anfängt, mit Kopf und Extremitäten gegen die Eihäute drückt und letztere entweder zersprengt oder mit den Krallen einreifst. Ich habe diese Vorgänge bei neugeborenen Katzen öfters beobachtet, also auch hier das Vorkommen einer Selbstentwickelung constatiren können, mufs aber bemerken, dafs die Jungen dieser und anderer Säugethiere nicht immer mit der scheinbar leichten Arbeit fertig wurden. Da aber das Mutterthier nur ganz ausnahmsweise in diesem wichtigen Moment unthätig bleibt, so kommt das neugeborene Säugethier auch nur selten in die Lage, sich durch eigne Thätigkeit aus seinen Häuten entwickeln zu müssen.

Das neugeborene Kind tritt nur selten in unverletzter Eihäuten aus den Geburtstheilen hervor. Dann athmet und bewegt es sich darin, aber es ist mir nicht bekannt, dafs man es durch active Bewegungen die Membranen zerreifsen sah. **Hüter** d. Aelt., der in der Monatsschrift für Geburtskunde einen solchen Fall beschreibt, mufste schliefslich zur Zerstörung der Häute schreiten, und ich selbst habe mehrere Fälle gesehen, in welchen zwar Bewegungen des Kindes im unverletzten Eie deutlich wahrgenommen werden konnten, ohne dafs es aber diesen gelungen wäre, die Häute zu durchbohren.

Ueberblickt man die in diesen Blättern enthaltenen Angaben, so kann man behaupten, dafs die reife Frucht im Allgemeinen um so weniger

activen Antheil an ihrem Austritt aus dem Eie, an der Zerstörung ihrer Eihäute nimmt, je complicirter ihr Organismus gestaltet, oder je höher, wie man zu sagen pflegt, die Stufe ist, welche das betreffende Geschöpf in der Thierwelt einnimmt.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II.

Fig. 1 und 2. Eruption der Raupen von Pieris Brassicae. In Fig. 1 hat der Embryo das Chorion eben eröffnet, in Fig. 2 bereits eine gröfsere Lücke genagt, so dafs der Kopf nach aufsen hervorragt.

Fig. 3—5. Ausschlüpfen der Maden von Eristalis tenax. Fig. 3 uneröffnetes Ei. Der Embryo, dessen caudales Athemrohr über die Rückenfläche des Hinterleibes nach vorn geschlagen ist, hat sich bei Beginn der Eruption aus dem stumpfen Eiende zurückgezogen und nach vorn geschoben. Fig. 4 Ausschlüpfen des Vorderkörpers nach Einritzen des Chorion an der Rückseite des Kopfendes. Fig. 5 zeigt die Made bis zum Schwanze aus dem zusammengefalteten Chorion entwickelt.

Fig. 6—9. Auskriechen einer Micrommata. In Fig. 6 sind die drei vorderen Extremitätenpaare, noch wenig von einander gerückt, aus dem Rifs an der Bauchseite des Chorion hervorgetreten; in Fig. 7 haben sie sich weiter von einander entfernt. Fig. 8 zeigt die vordere Hälfte des Cephalothorax mit seinen Anhängen ausgetreten und umhüllt das Chorion nur noch den hinteren Theil der Brust, den Leib und die Endglieder der beiden letzten Beinpaare. In Fig. 9 hängt das stark gefaltete Chorion in der Gegend der Spinnwarzen dem Abdomen lose an.

VI.

Bericht über die Thätigkeit und den Stand der Gesellschaft vom 1. Juli 1865 bis Anfang Januar 1867.

Von den beiden Secretären.

Wie üblich versammelte sich die Gesellschaft mit Ausnahme der Universitätsferien monatlich einmal; der Krieg von 1866 und die dadurch bedingten Verkehrsstörungen und Unruhen blieben nicht ohne Einfluss auf die Sitzungen und deren Besuch.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

Am 8. August 1865: „Ueber die Ursachen der Explosionserscheinungen bei Dampfkesseln“ von Professor Dr. **Buff**.

Am 14. November: 1) „Ueber Nervenphysiologie“ von Dr. **Kehrer**. 2) „Ueber den Proteus“, mit Vorzeigen eines lebenden Exemplars von Dr. **Buchner**.

Am 12. December: „Ueber künstliche Eisbereitung“, mit Demonstrationen von Professor Dr. **Bohn**.

Am 17. Januar 1866 in der Wintergeneralversammlung : „Ueber die Entstehung der Kupfererze und des gediegenen Kupfers“, mit Demonstrationen an Handstücken vom oberen See, von Professor Dr. **Knop**.

Am 21. Februar : „Ueber das Magnesiumlicht, Fluorescenz- und Phosphorescenzerscheinungen“, mit Versuchen von Professor Dr. **Bohn**.

Am 12. März : „Ueber den Wein, seine Bereitung, chemischen Bestandtheile und Verfälschung“, mit Demonstrationen von Dr. **Blas**.

Am 14. Mai : „Ueber den Einfluſs der Umdrehung der Erde auf die Bewegung irdischer Gegenstände“ von Professor Dr. **Buff**.

Am 4. Juni : 1) „Ueber das Vorkommen von *Artemisia campestris* in den mittleren Rheingegenden und die Lebenskraft vieler Samen“ von Professor Dr. **Hoffmann**. 2) „Ueber den Schutzkreis der Blitzableiter“ von Dr. **Buchner**.

Am 12. November : „Ueber das atlantische Kabel“, mit Demonstrationen von Professor Dr. **Buff**.

Am 12. December : „Ueber die Hefe, ihre Entstehung und Lebensfähigkeit“ von Professor Dr. **Hoffmann**.

Am 12. Januar 1867 in der Wintergeneralversammlung : 1) „Ueber die vulkanischen Erscheinungen auf Santorin im Jahr 1866“ von Dr. **Buchner**. 2) „Ueber die Schreibtelegraphie“ von Professor Dr. **Buff**.

In der Sommergeneralversammlung zu Butzbach am 8. Juli 1865 war satzungsgemäſs ein neuer Vorstand gewählt (siehe elfter Ber., S. 159), und zwar als :

Director : Professor Dr. **Buff**.
Vicedirector : Professor Dr. **Hoffmann**.
Erster Secretär : Prosector Dr. **Kehrer**.
Zweiter Secretär : Dr. **O. Buchner**.
Bibliothekar : Gymnasiallehrer Dr. **Diehl**.
Rechner : Kaufmann **Th. Küchler**.

Eine abermalige Neuwahl im Juli 1866 auf der beabsichtigten Generalversammlung in Braunfels wurde unmöglich, da diese Versammlung wegen der Kriegsunruhen und des vollkommen unterbrochenen Eisenbahnverkehrs ausfallen muſste. Es blieb der Vorstand mit nachträglicher Genehmigung der Gesellschaft und wird auch, mit Ausnahme des Rechners, nach Beschluſs der Wintergeneralversammlung am 12. Januar 1867 bis zum Juli d. J. seine Functionen fortsetzen.

Der Rechner, Herr **Theodor Küchler**, war nämlich genöthigt seine Stelle im Juli 1866 niederzulegen. Für seine langjährigen uneigennützigen Bemühungen im Interesse der Gesellschaft sei ihm hiermit herzlichst gedankt. Die Gesellschaft beschloſs, daſs der Rechner nicht nothwendig Mitglied derselben sein müsse und auch, um die gegenseitige Selbständigkeit zu wahren, aus dem Vorstande ausscheide. Jetziger Rechner ist Herr Kaufmann **W. Balser**.

Nach dem gegenwärtigen Stande zählt die Gesellschaft :

39 Ehrenmitglieder,
60 correspondirende Mitglieder,
114 ordentliche Mitglieder in Gieſsen,
103 ordentliche Mitglieder aufserhalb Gieſsen,
6 aufserordentliche Mitglieder,

322 Mitglieder.

Seit Abschluſs des elften Berichtes verlor die Gesellschaft durch den Tod :

a. Die **correspondirenden Mitglieder** : **von Heyden**, Senator zu Frankfurt, Professor **Moldenhauer** in Darmstadt, Director **Schnitzspahn** in Darmstadt, Hofrath Dr. **Spengler** in Ems, Regierungsrath **Zeller** in Darmstadt.

b. Die **ordentlichen Mitglieder in Gieſsen** : Reallehrer **Dickoré**, Hofgerichtsrath **von Krug**, Professor **Roſsmann**.

c. Die **ordentlichen auswärtigen Mitglieder** : Hüttenbesitzer **Heitefuſs** von der Friedrichshütte bei Laubach, prakt. Arzt Dr. **Heldmann** zu Selters.

Besonders schmerzlich wurde der Verlust des langjährigen Secretärs Professor Dr. **Roſsmann** empfunden. Mit unermüdlicher Thätigkeit war er für die Gesellschaft bemüht, deren Berichte so manche werthvolle Beiträge dieses strebsamen, fleiſsigen und glücklichen Forschers enthalten. Viele Mitglieder verloren in ihm einen wahren treuen Freund, alle einen stets liebenswürdigen, freundlichen und gefälligen Genossen, die Wissenschaft einen trotz seiner Kränklichkeit ausdauernd thätigen Jünger und allgemein beliebten Lehrer.

Die von dem Rechner vorgelegten und von der Gesellschaft genehmigten Rechnungen über den Stand der Kasse wiesen nach :

Für 1865.

Einnahme	685 fl.	3 kr.
Ausgabe	512 fl.	20 kr.
Kassenvorrath	170 fl.	43 kr.

Für 1866.

Einnahme	593 fl.	10 kr.
Ausgabe	464 fl.	38 kr.
Kassenvorrath	128 fl.	32 kr.

Mit den folgenden Gesellschaften wurde seit dem letzten Bericht der Schriftenaustausch erweitert :

Bruxelles : Société royale de Botanique de Belgique.
Dresden : Oeconomische Gesellschaft.
Dublin : R. Geol. Society of Ireland.
Genève : Société Helvétique des Sciences naturelles.

Graz : Verein der Aerzte in Steyermark.
Lyon : Société Impériale d'Agriculture.
München : K. Academie der Wissenschaften.
Padova : Academia di Bovolenta.
Teschen : Neu-Titscheiner landwirthschaftlicher Verein.

Ein vollständiges Verzeichnifs aller Societäten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet, ist in Anlage II enthalten. Wir können nicht unterlassen, hierbei unseren verbindlichsten Dank zu sagen für die reichen literarischen Gaben, die uns wieder geworden sind. Zugleich bitten wir diese Verzeichnungen als Empfangsbescheinigung ansehen zu wollen. Besondere Empfangsanzeigen wird der zweite Secretär auf ausdrückliches Verlangen ertheilen.

Zugleich spricht die Gesellschaft herzlichen Dank aus für die werthvollen Geschenke von Mitgliedern an die Bibliothek; sie sind in Anlage III verzeichnet.

Durch Ankauf wurde die Bibliothek vermehrt mit :

1) **Böttger**, Polytechnisches Notizblatt 1865, 1866. Sachregister Jahrg. XI—XX.
2) **Schnedermann** und **Böttcher**, Polytechnisches Centralblatt 1865, 1866. Leipzig.
3) **Heis**, Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie 1865, 1866. Münster.
4) **Petermann**, Mittheilungen Jahrg. 1865, 1866.

Die neu eingegangene Literatur wird unter der Leitung des Bibliothekars durch einen Lesezirkel den Mitgliedern der Gesellschaft leicht zugänglich gemacht.

Anlage I.

Verzeichnifs der Mitglieder.

A. Ehrenmitglieder.

Seine Grofsherzogliche Hoheit **Prinz Karl** von Hessen zu Darmstadt.

Seine Grofsherzogliche Hoheit **Prinz Ludwig** von Hessen zu Darmstadt.

Seine Grofsherzogliche Hoheit **Prinz Heinrich** von Hessen zu Darmstadt.

Seine Kaiserlich-Königliche Hoheit **Erzherzog Stephan** von Oesterreich zu Schlofs Schaumburg.

Se. Exc. Herr Dr. **von Alphonsky**, Kaiserl. Russ. wirkl. Staatsrath, Professor chirurgiae emeritus und Rector der Universität Moskau.

Herr Dr. **Anke**, Kaiserl. Russ. wirkl. Staatsrath, Decan der medicinischen Facultät etc. zu Moskau.

Herr Dr. jur. u. phil. **Birnbaum**, Geheimerath, Kanzler der Universität und ord. Professor der Rechte zu Gieſsen.

Herr Dr. **Ludwig Franz Bley**, Oberdirector des Apothekervereins in Norddeutschland, erster Director des allg. deutschen Apothekervereins, Medicinalrath, Apotheker zu Bernburg.

Se. Exc. Herr Dr. **Brandt**, wirkl. Staatsrath, ord. Professor der Naturgeschichte und Zoologie zu St. Petersburg.

Herr Dr. **Braun**, Academiker, ord. Professor der Botanik an der Universität und Director des botanischen Gartens etc. zu Berlin.

Herr Dr. **Bunsen**, Hofrath, ord. Professor der Chemie und Director des chem. Laboratoriums zu Heidelberg.

Se. Exc. Herr Dr. Freiherr **von Dalwigk**, wirkl. Geheimerath, Präsident des Gesammt-Civil-Ministeriums, Minister des Grofsherzogl. Hauses und des Aeufseren, sowie des Innern etc. etc.

Herr Dr. med. u. phil. **Ehrenberg**, Königl. Preufs. Geh. Medicinalrath, ord. Professor der Medicin und Zoologie, beständiger Secretär der Academie der Wissenschaften etc. zu Berlin.

Se. Exc. Herr Dr. **Gauger**, wirkl. Staatsrath zu Tjouchino bei Smolensk.

Herr Dr. **Göppert**, Geh. Medicinalrath, ord. Professor der Botanik, Director des bot. Gartens etc. zu Breslau.

Herr Dr. Ritter **von Haidinger**, K. K. wirkl. Hofrath, Academiker.

Herr **von Kokscharow**, Mitglied der K. Academie der Wissenschaften, Obrist im Bergingenieurcorps zu St. Petersburg.

Herr Dr. **Carl Martins**, Professor der Botanik und Director des bot. Gartens zu Montpellier.

Herr Dr. med. **Ernst Meyer**, Staatsrath etc. zu St. Petersburg.

Herr **Hermann von Meyer** zu Frankfurt a. M.

Se. Exc. Herr **von Osersky**, Generalmajor, Professor am K. Bergcorps etc. zu St. Petersburg.

Herr Dr. **Quenstedt**, ord. Professor der Mineralogie etc. zu Tübingen.

Herr Dr. **Ratzeburg**, Geheimer Regierungsrath, Professor an der K. academischen Lehranstalt zu Neustadt-Eberswalde.

Se. Exc. Herr **Renard**, wirkl. Staatsrath, erster Secretär der K. Societät der Naturforscher etc. zu Moskau.

Herr Dr. med. u. phil. **von Ritgen**, Geheimerath, Professor der Geburtshülfe und Seelenheilkunde an der Universität, Director des Entbindungsinstituts etc. zu Gieſsen.

Se. Exc. Freiherr **von Schenk zu Schweinsberg**, wirkl. Geheimerath, Minister der Finanzen, Kammerherr etc. zu Darmstadt.

Herr Dr. **C. H. Schultz**, Bipontinus, Hospitalarzt zu Deidesheim.

Herr Dr. **Sichel**, Professor der ophtalmiatrischen Klinik, Vicepräsident der entomologischen Societät von Frankreich, zu Paris.

Se. Erlaucht Herr **Otto** Graf zu **Solms-Laubach** in Laubach.

Herr Dr. **Steenstrup**, Professor in Kopenhagen.

Herr Dr. med. **Stiebel**, Geh. Hofrath in Frankfurt a. M.

Herr **Sturz**, Generalconsul für Uruguay und andere südamerikan. Staaten in Berlin.

Se. Exc. Herr Dr. **Thielmann**, wirkl. Staatsrath, Oberarzt des Peter-Paul-Hospitals etc. in St. Petersburg.

Herr Dr. **Vogel**, ord. Professor der Medicin und Director des academischen Clinicums zu Halle.

Herr Dr. **G. F. Weber** I, pract. Arzt in Gieſsen.

Herr **Th. Wright**, Esq., F. S. A., Mitglied des Institut de France, honorary Secretary of the Ethnological Society etc. zu London.

Herr **Zimmermann**, Geh. Cabinetsrath und Director der Grofsherzogl. Cabinetsdirection etc. zu Darmstadt.

B. Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. **de Bary**, ord. Professor der Botanik etc. zu Freiburg i. Br.

„ **Bauer**, Oberpostrath in Darmstadt.

„ **Bernhard**, Apotheker in Samaden, Kanton Graubünden.

„ Dr. **Blödau**, pract. Arzt in Nordhausen.

„ Dr. phil. **Buchenau**, ord. Lehrer an der Bürgerschule zu Bremen.

„ Dr. **Budge**, ord. Professor der Medicin und Physiologie an der Universität Greifswalde.

Herr Dr. **Claus**, ord. Prof. der Zoologie an der Universität Marburg.

„ Dr. **Dunker**, ord. Professor der Mineralogie und Geognosie zu Marburg.

Herr Dr. med. **Erlenmeyer**, Sanitätsrath, dirigirender Arzt einer Privatanstalt für Hirn- und Nervenkranke zu Bendorf bei Coblenz.

Herr Dr. **Escher von der Linth**, Professor der Mineralogie und Zoologie in Zürich.

Herr Dr. **Constantin von Ettingshausen**, Professor der Botanik und Mineralogie an der K. K. med.-chir. Josephsacademie zu Wien.

Herr Dr. **Feist**, Medicinalrath zu Mainz.

„ Dr. **J. G. Fischer**, ord. Lehrer an der Realschule des Johanneums zu Hamburg.

Herr Dr. **Flechsig**, Hofrath und K. Brunnenarzt in Bad Elster im Königreich Sachsen.

Herr Dr. **Fresenius**, Geh. Hofrath, Professor der Chemie am landwirthschaftlichen Institut zu Wiesbaden.

Herr Dr. **Gerlach**, ord. Professor der Anatomie etc. an der Universität Erlangen.

Herr Dr. **Giebel**, Professor an der Universität Halle.

„ Dr. **Glaser**, Gymnasiallehrer in Worms.

„ Dr. **von Hauer**, Ritter, K. K. wirkl. Bergrath und erster Reichsgeolog bei der K. K. geol. Reichsanstalt zu Wien.

Herr Dr. **Henry**, ord. Bibliothekar der K. rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn.

Herr **Friedrich Hessenberg** in Frankfurt a. M.

Herr **von Heyden**, Hauptmann in Frankfurt a. M.

„ Dr. **Hille**, z. erster Secretär der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau.

Herr Dr. **Jones Hunt** in Hastings.

„ **Le Jolis**, Präsident und beständiger Secretär und Archivar der K. naturforschenden Gesellschaft zu Cherbourg.

Herr Dr. **Kaup**, Professor und Inspector des Grofsh. Naturaliencabinets zu Darmstadt.

Herr **Kegel**, Bergamtssecretär in Harzgerode.

„ Freiherr v. **Kittlitz**, K. Preufs. Hauptmann a. D. zu Mainz.

„ **Klingelhöffer**, Generallieutenant zu Darmstadt.

„ **Klingelhöffer**, Oberstlieutenant zu Darmstadt.

„ Dr. **Karl Koch**, ord. Professor der Botanik in Berlin.

„ Dr. **Knop**, Professor der Mineralogie und Geologie an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.

Herr Dr. **Küchenmeister**, Medicinalrath in Dresden.

„ Dr. **Martiny**, Apotheker in Bingen.

„ Dr. **Meding**, Arzt in Paris.

„ Dr. **Mosler**, Professor der Medicin an der Universität Greifswalde.

Herr Dr. **Müller**, Geheimerath, Leibarzt und Obermedicinalrath zu Homburg v. d. H.

Herr Dr. **Müller**, Hofrath, ord. Professor der Physik und Technologie zu Freiburg i. Br.

Herr Dr. **O'Leary**, Professor der Medicin etc. am Queens' College zu Cork in Irland.

Herr Dr. **Adolf von Planta** in Reichenau bei Chur.

„ **Röder**, Schulinspector zu Fulda.

„ Dr. **Rube**, Obermedicinalrath zu Darmstadt.

„ Dr. **F. Sandberger**, Professor der Mineralogie zu Würzburg.

„ Dr. **Guido Sandberger**, Conrector in Wiesbaden.

„ Dr. **Schabus**, Professor der Physik an der K. K. Oberrealschule zu Schottenfelde bei Wien.

Herr Dr. jur. **Scharff** in Frankfurt a. M.

„ Dr. **Schauenburg**, in Godesberg bei Bonn.

„ Dr. theol. **Schmitt**, Superintendent zu Mainz.

„ Dr. **Max Schultze**, Professor der Medicin in Bonn.

„ Dr. **Simeons**, Medicinalrath und Kreisarzt zu Mainz.

„ Dr. **Söchting**, Archivar der deutschen geolog. Gesellschaft in Berlin.

Herr **Steeg**, Opticus in Homburg v. d. H.

„ Dr. **Susewind**, Medicinalrath zu Braunfels.

„ **Rudolf Temple**, k. k. emeritirter Hauptmann in Pesth.

„ **Theobald**, Professor an der Kantonsschule in Chur.

„ **Karl Umlauff**, k. k. Kreisgerichtsrath zu Weifskirchen in Mähren.

Herr Dr. **Otto Volger** in Frankfurt a. M.

„ Dr. **Weitenweber**, pract. Arzt und Historiograph der medicinischen Facultät etc. zu Prag.

Herr Dr. **Hermann Welcker**, ord. Professor der Anatomie in Halle.

„ Dr. **Georg Julius Wienecke**, Königl. Niederländischer Gesundheitsofficier auf Sumatra.

Herr Dr. **Victor** Ritter **von Zepharovich**, K. K. Universitätsprofessor zu Prag.

C. Ordentliche Mitglieder.

a) in Gieſsen wohnend:

Herr Dr. **Baur**, pract. Arzt und Privatdocent.

„ **Friedrich Bender**, Fabrikant.

„ **Beyrer**, Zeichenlehrer an der Realschule und dem Gymnasium.

„ Dr. **Friedrich Birnbaum**, pract. Arzt, Privatdocent etc.

„ **Siegmund Bock**, Fabrikant.

„ Dr. **Braubach**, Professor an der Universität.

„ **Briel**, Hofgerichtsadvokat.

„ Dr. **Buchner**, Reallehrer.

„ **Louis Bücking**, Fabrikant.

„ Dr. **Buff**, ord. Professor der Physik, Director des physikalischen Cabinets etc.

Herr **Buff**, Hofgerichtsrath.

„ **von Buri**, Ober-Staatsanwalt.

„ Dr. **Clebsch**, Professor der Mathematik.

„ **Clemm**, Canzleirath.

„ **Curschmann**, Lehrer an der höheren Töchterschule.

„ Dr. **Curtman**, Director.

„ **Daudt**, Maschinenmeister bei der Main-Weserbahn.

„ **Deines**, Kunst- und Handelsgärtner.

„ Dr. **Diehl**, Gymnasiallehrer.

„ **Dornseiff**, Hofgerichtsadvokat.

„ Dr. **Draudt**, Oberförster.

„ **Ebel**, Hofgerichtsrath.

„ Dr. **Eckstein**, Hofgerichtsadvokat und Stiftungsanwalt.

„ **Eickemeyer**, Baurath und Bahnhofsvorstand.

„ **Emmerich**, Besitzer eines opt. Geschäfts.

„ Dr. **Engelbach**, Professor der Chemie.

„ **W. Ferber**, Universitäts-Buchhändler.

„ **Ferdinand Gail**, Fabrikant.

„ **v. Gehren**, Mechaniker.

„ Dr. **Emil Glaser**, Reallehrer.

„ **Wilhelm Gravelius**, Chirurg.

„ Dr. **von Grolman**, Stadtgerichtsassessor.

„ **Habenicht**, Fabrikant.

„ **Haberkorn**, Universitätsrichter und Regierungsrath.

Herr Dr. **Heinzerling**, Professor der Architectur.
„ **Hensler**, Pfarrer.
„ **Aug. Hefs**, Besitzer der hiesigen Gasfabrik.
„ Dr. **Heyer**, ord. Professor der Forstwissenschaft an der Universität.
Herr **Hirsch**, Steuerrath.
„ Dr. med. u. phil. **Hoffmann**, ord. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens.
Herr **Hoffmann**, Postsecretär.
„ **Holzapfel**, Kreisbaumeister.
„ **Adolf Homberger**, Fabrikant.
„ **Heinrich Homberger**, Fabrikant.
„ **M. Homberger**, Fabrikant.
„ **von Hombergk zu Vach**, Rittmeister bei der Gendarmerie.
„ **Horst**, Maler.
„ **Ludwig Jahreis**, Kaufmann.
„ **Kehr**, Rechner der Spar- und Leihkasse.
„ Dr. **Kehrer**, jun., Privatdocent und Prosector.
„ **Kekulé**, Kreisassessor.
„ **Keller**, Buchdruckereibesitzer.
„ **Kempf**, Hofgerichtsrath.
„ Dr. **Klein**, pract. Arzt.
„ **Fr. Koch**, Kaufmann.
„ **Koch**, Zahnarzt.
„ **L. König**, Brauereibesitzer.
„ Dr. **Kraft**, Hofgerichtsrath.
„ **Th. Küchler**, Fabrikant.
„ **Labroisse**, Kaufmann.
„ **Leo**, Uhrmacher.
„ **von Lepel**, Hofgerichtsrath.
„ Dr. **Leuckart**, ord. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie, Director des zoologischen und vergleichend-anatomischen Cabinets.
Herr **Liebrich**, Mechanikus.
„ Dr. **von Löhr**, pract. Arzt.
„ **Friedrich Maurer**, Postsecretär.
„ Dr. **Adolf Mettenheimer**, Apotheker.
„ **Ph. Möhl**, Rentier.
„ Dr. **Muhl**, Hofgerichtsadvokat.
„ **A. Müller**, Fabrikant.
„ Dr. **Naumann**, Gymnasiallehrer und Privatdocent.
„ **Neifs**, Conservator am patholog.-anatom. Institut.
„ **Niefs**, Expedient bei der Main-Weserbahn.
„ **Adolf Noll**, Kaufmann.
„ **S. Pascoe**, Grubenbeamter.

Herr **Karl Peppler**, Kaufmann.
„ **Pfannmüller** II, Hofgerichtsadvokat.
„ Dr. med. u. phil. **Phöbus**, Geh. Medicinalrath.
„ **Pietsch**, Buch- und Steindruckereibesitzer.
„ Dr. **Ploch**, pract. Arzt.
„ **Ricker**, Buchhändler.
„ Dr. **von Ritgen**, Hofbaurath und ord. Professor der Architectur, Director des architectonischen Cabinets.
Herr **Rosenberg** I, Hofgerichtsadvokat.
„ **Sander**, Pfarrer.
„ **von St. George**, Universitätsapotheker.
„ **Schaffstädt**, Gürtler.
„ **Robert von Schlagintweit**, Professor.
„ Dr. theol. und phil. **Schmid**, ord. Professor der Philosophie.
„ Dr. **Schmidt**, pract. Arzt und Kreiswundarzt.
„ Dr. **Schüler**, Hofgerichtsadvokat.
„ Dr. **Schwarz**, Hofgerichtsadvokat.
„ **Friedrich Seipp**, Privatmann.
„ Dr. **Seitz**, ord. Professor der Medicin und Director des medicinischen Klinikums.
Herr **W. Simon**, stud. chim.
„ Dr. **Stahl**, ord. Professor der Staats- und Cameral-Wissenschaften.
„ **Staudinger**, Mechaniker.
„ Dr. **Taschè**, Reallehrer.
„ **Thorwart**, Hofgerichtsadvokat.
„ **Trapp**, Justizrath, Fiskalanwalt.
„ **Völcker**, Hofgerichtsrath.
„ Dr. med. u. phil. **Vullers**, ord. Professor der orient. Sprachen.
„ Dr. **Wasserschleben**, ord. Professor der Rechte.
„ Dr. **H. Weber** II, pract. Arzt.
„ **Weidig**, Landrichter a. D.
„ **Wendeberg**, Postsecretär.
„ Dr. med. u. phil. **Wernher**, Geh. Medicinalrath, ord. Professor der Medicin, Director des academischen Gesammthospitals, des chirurgischen Klinikums etc.
Herr Dr. **Carl Wernher**, Assistenzarzt.
„ Dr. **Wetter**, Professor der Medicin.
„ **Wiefsell**, Architect.
„ Dr. **Wilbrand**, ord. Professor der Staatsarzneikunde.
„ Dr. **Will**, ord. Professor der Chemie und Director des chemischen Laboratoriums der Universität.
Herr **P. Wilson**, Grubenbeamter.
„ **Witte**, Apotheker.
„ Dr. **Wittmann**, Gymnasiallehrer.
„ **Wortmann**, Geheimer Hofgerichtsrath.
„ **Wunderly**, emerit. Kurf. Hess. Leihhausinspector.

b) Auswärtige.

Herr **Bastert**, Kaufmann in Frankfurt a. M.
„ **Belthle**, Opticus in Wetzlar.
„ Dr. **Beneke**, Geh. Medicinalrath zu Marburg, erster Badearzt in Nauheim.
Herr Dr. **Birnbaum**, Kreisarzt zu Wörrstadt in Rheinhessen.
„ Dr. **Bode**, Physikus und Badearzt in Nauheim.
„ Dr. **Bose**, Kreisarzt in Ortenberg.
„ **Bofsler**, Lehrer in Heuchelheim.
„ **K. Braubach**, Fabrikant auf d. Wesphäl. Hof b. Heuchelheim.
„ **Braun**, Apotheker in Nidda.
„ **Briegleb**, Pfarrer in Heuchelheim.
„ Dr. **Bruch**, Professor in Offenbach.
„ **Buff**, Landrichter in Nidda.
„ **G. Bufs**, Kaufmann in Wetzlar.
„ Dr. **Deibel**, Kreisarzt in Gladenbach.
„ Dr. **W. Diehl**, Kreisarzt in Butzbach.
„ **F. C. Eisenhuth**, Apotheker in Vilbel.
„ Dr. **Erhardt**, pract. Arzt in Nauheim.
„ **Ewald**, Geh. Obersteuerrath, Oberzollrath etc. zu Darmstadt.
„ **Fabricius**, Rentamtmann und Oberförster zu Kloster Arnsburg.
„ **Felthaufs**, Steuerinspector in Wetzlar.
„ **Fendt**, Schönfärber und Mitgl. des Stadtvorstandes in Schotten.
„ Dr. **Fertsch**, Oberarzt in Butzbach.
„ **Fink**, Apotheker in Krumstadt bei Darmstadt.
„ **Fresenius**, Kammerassessor in Assenheim.
„ **Garnier**, Districtseinnehmer in Grofsenbuseck.
„ Dr. **Gerhard**, Gymnasialoberlehrer in Wetzlar.
„ **Gefsner**, Eisenbahningenieur und Bahnhofinspector in Frankfurt a. M.
Herr **Günther**, Geometer in Butzbach.
„ Dr. **Hallwachs** in Darmstadt.
„ **A. von Harnier** in Echzell.
„ **Hechler**, Steuercommissär zu Butzbach.
„ **Herbst**, Apotheker in Wetzlar.
„ **Wilh. Hiepe**, Apotheker in Wetzlar.
„ Dr. **Jacobi**, Physikus in Bockenheim.
„ **Kinzenbach**, Bergverwalter in Wetzlar.
„ **Klein**, Reallehrer in Friedberg.
„ Dr. **Klingelhöffer**, pract. Arzt in Grofsbieberau.
„ **Carl Koch**, Hüttenbesitzer auf dem Schelder Eisenwerk bei Dillenburg.
Herr Dr. **Köhler**, Kreisarzt und Medicinalrath in Laubach.
„ **Kohlhauer**, K. Preufs. Artillerielieutenant a. D. in Wetzlar.

Herr **Krauſs**, Schreinermeister, vormals Bürgermeister in Butzbach.
„ Dr. **Kreuder**, Kreis-Veterinärarzt in Lauterbach.
„ **Küchel**, Fabrikant in Butzbach.
„ **Kuhl**, Collector in Butzbach.
„ **Landauer**, Naturalienhändler in Frankfurt a. M.
„ **Georg Lettermann**, Pharmaceut aus Groſssteinheim.
„ **Ludwig**, techn. Directionsmitglied an der Bank für Handel und Industrie in Darmstadt.
Herr Dr. **Martiny**, Arzt in Fulda, Brunnenarzt zu Salzschlirf.
„ Dr. **Melchior**, pract. Arzt in Butzbach.
„ **August Melior**, Oekonom in Holzhausen, Kr. Vilbel.
„ Dr. **Mengel**, Chemiker in Salzbergen bei Rheine in Ostfriesland.
Herr Dr. **Müller**, Kreisarzt in Friedberg.
„ **Müller**, Landgerichtsassessor in Ortenberg.
„ **Naumann**, Pfarrer in Butzbach.
„ **Georg Nöh**, Bergverwalter in Braunfels.
„ **Georg Noll**, Director der Ludwigshütte bei Biedenkopf.
„ Freiherr **von Nordeck zu Rabenau** auf Schloſs Friedelhausen.
„ Dr. **Oeser**, Chemiker in Darmstadt.
„ **Pfannmüller**, Oberbaurath in Darmstadt.
„ Dr. **Pfeiffer**, Militärarzt in Darmstadt.
„ Dr. **Pilger**, Hofrath, pract. Arzt in Friedberg.
„ Dr. **Prinz**, Kreisarzt in Nidda, erster Badearzt in Salzhausen.
„ **Reiſser**, pract. Arzt zu Worms.
„ **Reiz**, Reallehrer in Alsfeld.
„ Dr. **Renner**, Kreisarzt in Friedberg.
„ **Rettig**, Bahnmeister in Lollar.
„ **Reuling**, Chemiker in Worms.
„ **Reuning**, Bürgermeister in Nidda.
„ **Heinrich Rexroth**, Optiker in Wetzlar.
„ **Riemann**, Berggeschworner in Wetzlar.
„ Dr. **Friedrich Rittershausen**, Amtsapotheker in Herborn.
„ **Schäfer**, Realschuldirector in Alsfeld.
„ **Schäfer**, Bergverwalter in Wetzlar.
„ **Scheffer**, Badeinspector in Nauheim.
„ Dr. **Schellenberg**, pract. Arzt in Wetzlar.
„ **Schlapp**, Lehrer in Rödchen bei Gieſsen.
„ **Schmidt**, Bergverwalter in Langenaubach bei Dillenburg.
„ Dr. **Schüz**, pract. Arzt zu Calw in Würtemberg.
„ **C. Scriba**, Buchhändler in Friedberg.
„ **Th. Scriba**, Apotheker zu Schotten.
„ **W. Scriba**, Pfarrer in Oberlais, Kr. Nidda.
„ **Seibert**, Lehrer an der Musterschule in Bensheim.
„ Dr. **Siebrecht**, Physikus in Gelnhausen.

Seine Erlaucht Herr **Reinhard**, Graf zu **Solms-Laubach**, K. Preufs. Generalmajor a. D. in Braunfels.

Seine Erlaucht Herr **Friedrich**, Erbgraf zu **Solms-Laubach** in Kloster Arnsburg.

Herr **Staaden**, Grubenbeamter in Wetzlar.

„ **Ludwig Storch**, Gräfl. Solms-Rödelheimischer Bergverwalter auf dem Bauernheimer Bergwerk bei Friedberg.

Herr **Strack**, Forstaccessist in Darmstadt.

„ Dr. **Strewe**, pract. Arzt in Wetzlar.

„ Dr. **Trapp**, pract. Arzt in Friedberg.

„ Dr. **Uloth**, Chemiker in Nauheim.

„ **Vogt**, Apotheker in Butzbach.

„ **L. Vogt**, Kaufmann in Butzbach.

„ **Wahl**, Hofapotheker in Friedberg.

„ **Wahl**, Seminarlehrer in Friedberg.

„ Dr. **Weber**, pract. Arzt in Echzell.

„ Dr. **Weiler**, pract. Arzt in Frohnhausen.

„ **Wiesler**, Kaufmann in Butzbach.

„ Dr. **Winckler**, Obermedicinalrath, Hofapotheker in Darmstadt.

„ **Winterstein**, Steuercommissär in Nidda.

„ Dr. **Zimmermann**, Medicinalrath in Braunfels.

D. Aufserordentliche Mitglieder.

Herr **G. L. Arkularius**, stud. med. aus Schotten.

„ **W. Dickoré**, Assistent am chem. Laboratorium.

„ **Friedr. Erckmann**, stud. med. aus Alzey.

„ **Schack**, stud. med. aus Gieſsen.

„ **J. H. Veers**, stud. chem. aus Meldorf.

„ **H. Vogel**, stud. phil. aus München.

„ **L. Windecker**, Dr. phil. aus Gieſsen.

Anlage II.

Verzeichniss der Akademien, Behörden, Institute, Redactionen und Vereine, mit welchen Schriftentausch besteht, nebst Angabe der von denselben seit August 1865 bis Januar 1867 eingesandten Schriften.

Altenburg : Gewerbverein, naturforschende Gesellschaft und bienenwirthschaftlicher Verein. Mittheilungen Bd. XVII, 1. 2. 3. 4.

Amsterdam : Koninkl. Akademie van Wetenschappen. — 1) Verhandelingen Deel X, 1864. — 2) Verslagen en Mededeelingen; Afdeeling Natuurkunde, Deel XVII, 1865, II. Ser. Deel I, 1866; Afdeeling Letterkunde, Deel VIII, 1865, IX, 1865. — 3) Jaarboek voor $18^{64}/_{65}$. — 4) Processen — verbaal v. de gewone Vergaderingen der Kon. Academ. d. Wet. Afdeel. Natuurkunde $18^{65}/_{66}$. — 5) Catalogus v. d. Boekerij der Kon. Akad. v. Wet., Deel II, Stuk I, 1866. — 6) Dusseau : Musée Vrolik, catalogue de la collection d'anatomie humaine, comparée et pathologique, Amsterdam 1865. — 7) Melsens, Mém. sur l'emploie de l'Jodure de Potassium, Bruxelles 1865.

Augsburg : Naturhistorischer Verein. — Bericht 18, 1865.

Bamberg : Naturforschende Gesellschaft. — Bericht VII, $18^{62}/_{64}$.

Basel : Naturforschende Gesellschaft. — Verhandlungen, Theil IV, 2, 1866.

Batavia : Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. — Natuurkundig Tijdschrift Deel XXVI—XXVIII, 6. Ser. D. III, 1—6, 1865; XXIX, 6. Ser. D. IV, 1.

„ Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — 1) Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het Bataviaasch Genootschap von Kunsten en Wetenschappen, Deel I, Afl. 1—4, Batavia 1863, 1864. — 2) Tijdschrift voor Indische Taal-, Land-, en Volkenkunde, Deel XIII, 1—6; XIV, 1—4. — 3) Verhandelingen Deel XXX, XXXI.

Berlin : Königlich Preufsische Akademie der Wissenschaften. — Monatsberichte aus d. J. 1865, 1866 Januar bis August.

„ Deutsche geologische Gesellschaft. — Zeitschrift XVII, 2—4; XIIX, 1 u. 2.

„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde. — 1) Zeitschrift, herausgegeben v. **Koner**, XIX, 1—6. — 2) Fortsetzung als Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde v. **Koner**, I, 1—48, 1866.

Bern : Naturforschende Gesellschaft. — Mittheilungen aus d. J. 1865.

Bonn : Naturhistorischer Verein der preufsischen Rheinlande und Westphalens. — Verhandlungen, Jahrg. XXII, dritte Folge, Band II, 1, 2, 1865.

„ Landwirthschaftlicher Verein für Rheinpreufsen. — Zeitschrift, redig. von **Thilmany**, Jahrg. 1866, 1—9.

Bremen : Naturwissenschaftlicher Verein. — I. Jahresber. 1866; Abhandlungen I. B. 1. H. 1866.

Breslau : Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — 1) Jahresbericht 42 für 1864. — 2) Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften u. Medicin, Jahrg. 1864. Philosophisch-historische Abtheilung Jahrg. 1864, H. 2.

„ Gewerbeverein : Breslauer Gewerbeblatt, Band XII, 1866.

Bromberg : Landwirthschaftlicher Centralverein für den Netzdistrict. — Mittheilungen, 1866, 1, 2.

Brünn : K. K. Mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde. — Mittheilungen, Jahrg. 1865.

„ Naturforschender Verein. — Verhandlungen, Band III, 1864.

Bruxelles : Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. — 1) Bulletins des séances de la classe des sciences, année 1864; 1865; sér. II, T. XX, XXI, 1866. — 2) Annuaire pour 1865.

„ Académie Royale de Médecine de Belgique. — 1) Mémoires des concours et des savants étrangers, tome IV, 1; V, 6. — 2) Bulletins, II ser., tome VIII, 8—11, 1865; IX, 1—7, 1866.

„ Société royale de Botanique de Belgique, tome I — IV, 1862—65.

Caen : Société Linnéenne de Normandie. — Bulletins pour $18^{64}/_{65}$, vol. X.

Cassel : Kurfürstl. Commission für landwirthschaftliche Angelegenheiten. — 1) Landwirthschaftl. Zeitschrift, Jahrg. XII, 1866, H. 1—3, — 2) Landwirthschaftl. Anzeiger Jahrg. 1866, Nr. 1—12.

Christiania : Kongelige Norske Universitet. — 1) Norges officielle Statistik udgiven i Haret 1864, C. Nr. 4 u. 5. — 2) Generalberetning fra Gaustad Sindssygeasyal for Aar 1864, ved **O. Sandberg**. 4°, Christiania 1865. — 3) Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn af **Kjerulf**, 4°, Christiania.

Chur : Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Jahresbericht, Jahrg. $18^{63}/_{64}$, X; $18^{64}/_{65}$, XI.

Darmstadt : Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften. — Notizblatt, IV, 1865.

„ Centralbehörde für die landwirthschaftlichen Vereine des Grofsherzogthums Hessen. — Zeitschrift, Jahrg. 1866, Nr. 1 — 44.

Dessau : Naturhistorischer Verein für Anhalt. — Bericht XXIV, 1865.

Dresden : Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“. — 1) Sitzungsberichte, Jahrg. 1865, 7—12. — 2) Verzeichnifs der Mitglieder 1866.

„ Oeconomische Gesellschaft im Königreich Sachsen. — Jahrbücher für Land- und Volkswirthschaft, Bd. VIII, 1—4, 1861—64.

Dublin : Natural history Society. — Proceedings, vol. IV, 2, $18^{63}{}_{64}$.

„ Journal of the R. Geol. Society of Ireland, Vol. I, p. 2, 1866.

Emden : Naturforschende Gesellschaft. — 1) 50 u. 51ster Jahresbericht für 1864 u. 65. — 2) **Prestel** : Die Regenverhältnisse des Königreichs Hannover, 1864. — 3) Festschrift zur Jubelfeier des 50jährigen Bestehens der Gesellschaft, 1865.

Frankfurt a. M. : Senckenbergische naturforschende Gesellschaft — Abhandlungen, 4°, Band V, 3, 4, 1865; VI, 1, 2, 1866.

„ Physikalischer Verein. — Jahresbericht für 1866.

„ Aerztlicher Verein. — Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten etc. der Stadt Frankfurt, VI. Jahrg. 1862.

„ Zoologische Gesellschaft. — Der zoologische Garten, herausg. von **Schmidt**, VII, 1—6.

Frauendorf : Practische Gartenbaugesellschaft in Bayern. — Vereinigte Frauendorfer Blätter, allgemeine deutsche Gartenzeitung, red. von **Fürst**, Jahrg. 1866, 1—44.

Freiburg i. Br. : Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften. — Berichte über die Verhandlungen III, 3 u. 4.

Fürth : Gewerbeverein. — Gewerbezeitung, 4°, Jahrg. 1866, 1—20.

St. Gallen : Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Berichte für $18^{63}{}_{64}$.

Genève : Société Helvétique des Sciences naturelles. — Actes de la Soc. pour 1865.

Gera : Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — Jahresbericht VII, 1864.

Görlitz : Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. — Neues Lausitzisches Magazin, Band XLII, 1865.

Göttingen : Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten von derselben und der Georg-August-Universität, Jahrg. 1865.

Gorizia : J. R. Societa Agraria. — Atti e memorie, anno 1866, 1—10.

Graz : Geognostisch-montanistischer Verein in Steyermark. — **Stur** : Vorkommen obersilurischer Petrefacten am Erzgebirg und in dessen Umgebung bei Eisenerz in Steyermark, Wien 1865.

„ K. K. Steyermärkische Landwirthschaftsgesellschaft. — Wochenblatt, redig. von **Hlubeck**, Jahrg. 1865, XIV.

„ Verein der Aerzte in Steyermark. — II. Jahresbericht $18^{64}/_{65}$.

Halle : Naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen 1866, 2.

„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. —

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, redig von **Giebel** und **Siewert** XXV, XXVI, XXVII, $18^{65}/_{66}$.

Halle : Redaction der Zeitschrift „die Natur", zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniſs und Naturanschauung, herausgeg. von **Ule** u. **Müller**, 4°, Jahrg. 1865, 3, 4; 1866, 1—3.

„ Landwirthschaftlicher Centralverein der Provinz Sachsen. — Zeitschrift, redig. von **Stadelmann**, Jahr. 1865, XXII.

Heidelberg : Naturhistorisch - medicinischer Verein. — Verhandlungen, Band IV, 1, 2.

Hermannstadt : Siebenbürgischer Verein für die Naturwissenschaften. — Verhandlungen und Mittheilungen, Jahrg. 1865.

Karlsruhe : Wochenblatt des landwirthschaftl. Vereins im Grofsherzogthum Baden, Jahrg. 1865.

„ Naturwissenschaftlicher Verein. — Verhandlungen, Heft 2, 1866.

Kjöbenhavn : Kongelige Danske Videnskaberne Selskab. — Oversigt over d. Forhandlinger i Aaret 1864.

Klagenfurt : Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten. — Jahrbuch Heft 7, $18^{64}/_{65}$.

Königsberg : Kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft. — Schriften, Jahrg. 1864, V, 2; 1865, VI, 2.

Lausanne : Société Vaudoise des sciences naturelles. — Bulletins, tome VIII, 53, 1865; IX, 54, 1866.

Leipzig : Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. — Berichte über die Verhandlungen, Jahrg. XVI, 1864.

Liége : Société Royale des sciences. — Mémoires, tome XIX, XX.

Linz : Museum Francisco - Carolinum. — 25. Bericht u. 20te Lief. der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enz, 1865.

London : Geological Society. — 1) List for 1865. — 2) Quarterly journal vol. XXI, 3, 4; XXII, 1—3, 1866.

„ Linnean Society. — Journal of the proceedings. 1. Botany, VIII, 31, 32; IX, 33—37. — 2. Zoology, vol. VIII, 30—33; IX. List for 1864.

„ Society of arts and of the institution in union. — Journal, vol. XIV.

Lüneburg : Naturwissenschaftlicher Verein. — Jahreshefte 1, 1866.

Luxembourg : Société des sciences naturelles, tome VIII, 1865.

Lyon : Société impériale d'Agriculture. — Annales sér. III, tom. VIII, 1864.

Mannheim : Verein für Naturkunde. — Jahresbericht 31 für 1865.

Marburg : Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. — Suppl.-H. 1866.

Modena : Museum di Storja naturale della R. Universitá. — Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia, publ. per cura del Prof. **Giovanni Canestrini**, vol. IV, 1, 1866.

Moskau : Société Imp. des naturalistes. — Bulletin, année 1865, I, II, IV ; 1866, I.

München : K. Bayerische Academie der Wissenschaften. — Sitzungsberichte 1864, 1865, 1866, 1—4.

Neubrandenburg : Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Archiv, Jahrg. 19, 1865.

Neuchâtel : Société des sciences naturelles. — Bulletin, tome VII, 1, 2.

Nürnberg : Germanisches Nationalmuseum. — 1) Jahresbericht für 1865. — 2) Anzeiger für Kunde deutscher Vorzeit. N. F. Jahrg. XIII, 1866.

Oels : Allgemeiner landwirthschaftlicher Verein. — Arbeiten, Jahrg. 1864.

Offenbach a. M. : Verein für Naturkunde. — Bericht VI für $18^{64}/_{65}$.

Padua : Academia di Bovolenta. — Dei Lavori dell' Ac. dal Nov. 1859 all' Ottob. 1864, Padova 1864.

Paris : Société Géologique de France. — Bulletins, tome XXIII, 1—20, 1866.

Pest : A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai szerkeszté Szabó Jozsef, II Kötet 1863.

St. Petersburg : Académie Impériale des sciences. — Bulletin, tome VI, 3—6 ; VIII, 1—6.

„ Kais. Gesellschaft für die gesammte Mineralogie. — Verhandlungen, 1863.

Prag : Verein böhmischer Forstwirthe. — 1) Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde, zweite Folge, Heft IX, X, 1865 ; XI, 1, 2, 1866. — 2) Supplement, die lit. Erscheinungen der letzten 10 Jahre 1856—1866 auf dem Gebiete der Forst- und Jagdwissenschaft von **Baldamus** 1866.

„ K. K. patriotisch-ökonomische Gesellschaft im Königreich Böhmen. — Centralblatt für die gesammte Landescultur, Jahrg. 1866, 1 — 9.

„ Naturhistorischer Verein Lotos. — Zeitschrift „Lotos", Jahrg. 15, 1865.

„ Die beiden Comités für die naturwissenschaftliche Durchforschung von Böhmen. Erster Jahresbericht 1864.

Regensburg : Zoologisch-mineralogischer Verein. — Correspondenzblatt, Jahrg. XIX, 1865.

Riga : Naturforschender Verein. — Correspondenzblatt, Jahrg. XV, 1866, Arbeiten desselben, N. F. H. 1, 1866.

Sondershausen : Verein zur Beförderung der Landwirthschaft. — Verhandlungen, 26. Jahrg., 1866.

Stockholm ; Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien. — 1) Handlingar, V, 1, 1863. — 2) Öfversigt af Förhandlingar, Argangen 1864. — 3) Meteorologisca Jakttagelser Sverige, Band V, 1863. — 4) **Lovén** : Om Östersjon Foeredrag etc. 9. Juli 1863.

Strasbourg : Société des sciences naturelles. — Mémoires, tome VI, 1866.

Teschen : Neu-Titscheiner landwirthschaftlicher Verein. — Mittheilungen, Jahrg. III, 1865.

Upsala : Kongl. Wetenskaps-Societet. — Nova acta, ser. III, vol. V, 2; VI, 1.

Utrecht : Kön. Nederlandsch Meteorologisch-Institut — 1) Meteorologische Waarnemingen i. J. 1864. — 2) Jaarboek 1865.

Venezia : J. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Atti, ser. III, tome X, 6—9; XI, 1—7.

Washington : Smithsonian Institution. — 1) Annual report for 1862. — 2) Results of meteorological observations, made under the Direction of the United States patent office and the Smithsonian Institution, vol. II, 1. — 3) Contributions to Knowledge, vol. XIV, 1864.

4) Boston : Society of natural history. a) Proceedings, III, IV, V, IX, X, 1—18. b) Annual report of the trustees of the museum of comparative zoology, for 1864, 65.

5) Cambridge Massachusets: Museum of comparative zoology. — 1) Bulletin, 1863, p. 1—70. Illustrated catalogue Nr. 1, 2, 1865.

6) Columbus : Ohio-Staats-Landbaubehörde. — Jahresbericht für 1863 u. 64.

7) New-York : Lyceum of natural history. — 1) Annals, vol. VIII, 2—10. 2) **Charter** : Constitutions and by-Laws of the Lyceum 1864.

8) Philadelphia : Academy of natural sciences. — a) Proceedings for 1863, 1 — 7; 1864, 1 — 5; 1865, 1 — 5. b) Reports on the extent and nature of the materials available for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion, 4°, 1865.

Wien : Kaiserliche Academie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte, 1. Abth., Bd. L, 1—5, 1864; LI, 1—5, 1865; 2. Abth. L, 1 — 5, 1864; LI, 1 — 5, 1865; 1. Abth. LII, 1, 2, 1865; 2. Abth. LII, 1, 2, 1865. 2) Register zu den Bänden XLIII—L.

„ K. K. geologische Reichsanstalt. — Jahrb. XV, 2 — 4, 1865; XVI, 1, 2, 1866.

„ K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. — Verhandlungen, Bd. XV, 1865.

„ K. K. geographische Gesellschaft. — Mittheilungen, red. von **Fötterle**, Jahrg. VIII, 2, 1864.

Wiesbaden : Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. — Jahrbücher, Heft 17, 18, 1862—63.

„ Verein nassauischer Land- und Forstwirthe. — Wochenblatt, N. F. Jahrg. XVIII, 1—39, 1866.

Würzburg : Physicalisch-medicinische Gesellschaft. — Naturwissenschaftliche Zeitschrift VI, 1, 2.

Würzburg : Polytechnischer Verein. — Gemeinnützige Wochenschrift, Jahrg. XVI, 1866.

Zweibrücken : Naturhistorischer Verein. — II. Jahresbericht für $18^{64}/_{65}$.

Anlage III.

Verzeichniss der Geschenke für die Bibliothek *).

Blasquez, Pedro é Ignacio : Memoria sobre el Maguey Mexicano (Agave Maximilianea). Mexico, 1865.

170 Dissertationen medicinischen Inhalts, Geschenk des Herrn Chirurgen Gravelius in Giefsen.

Duprez : Statistique des coups de foudre. Von Dr. O. Buchner.

Erdmann, A. : Sveriges Geologisqua Undersökningpä offentlig bekostnad (Lf. 1 — 18 der geolog. Karte von Schweden). Stockholm, 1865. 18 Blätter nebst Erläuterungen zu jedem derselben, in 18 Heften, von verschiedenen Verfassern. Stockholm, 1865. Lf. 19. 20. 21. 1866.

Dr. **Fischer** : Perennibranchiaten und Derotremen, 1. H. Hamburg, 1864.

Fresenius : Analyse der Trink-, Bade- und Helenenquelle zu Pyrmont. Arolsen, 1865.

„ Analyse der Trinkquelle zu Driburg, der Herster Mineralquelle, sowie des zu Bädern benutzten Satzer Schwefelschlamms. Wiesbaden, 1866.

Gaea : Natur und Leben, II, H. 5 u. 6. Köln, 1865. 8°. Von Dr. O. Buchner).

v. Haidinger : Ansprache in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt. Nov. 14. 65.

v. Heyden, Karl u. Lucas : Käfer und Polypen aus der Braunkohle des Siebengebirgs. Cassel, 1866.

„ Nekrolog des Senators Dr. K. v. Heyden. Von Herrn L. v. Heyden.

v. Heyden, L. : Beitrag zur Coleopteren-Fauna des Engadins. Chur, 1863.

„ Nachtrag zu demselben. Chur, 1864.

„ Zur Synonymik der europäischen Coleopteren.

„ Zwei neue Coleopteren-Gattungen aus dem Mittelmeer-Gebiete.

„ Fundorte einiger seltener Käfer der Schweiz.

*) Der Verf. ist auch der Geschenkgeber, wenn nichts Besonderes bemerkt ist.

Hoffmann, H. : Ueber den Flugbrand (*Ustilago carbo*). Sep.-Abdr. 1866.
„ Das Klima von Gieſsen. 1866. Sep.-Abdr.
„ Mycologische Berichte. Sep.-Abdr.
4. Jahresbericht des Vereins östreichischer Zahnärzte. Bericht über die 7. Jahresversammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte zu Leipzig 1865. Wien, 1865.
Kickx : Notices sur les Ascidies tératologiques. Bruxelles, 1863.
Kicks et **Coeman** : Monographie des Sphenophyllum d'Europe. Bruxelles, 1864.
„ Monographie des Graphidées de Belgique. Bruxelles, 1865.
Kisch : Marienbad in der Sommersaison 1865. Prag, 1866.
Phoebus : Pharmacopoea Germaniae. Recension derselben. Magdeburg 1865. Sep.-Abdr.
„ Zur Fuſscultur bei den Soldaten. Sep.-Abdr. 1866.
Scharff : Frankfurt a. M., seine Umgebung und seine Bewohner. Heft II. Frankfurt, 1865.
Schutzmaſsregeln gegen die Cholera und verwandten Krankheiten. Darmstadt, 1866. Vom Verein hess. Aerzte.
Söchting : Fortschritte der physikal. Geographie im Jahre 1863. 8°. Berlin, 1865.
Dr. **Suringar** : 1) de Sarcine, Leeuwarden 1865. 2) La Sarcine de l'Estomac. 1866. 3) Ein Wort über den Zellenbau von Sarcina.
Temple : Ueber Giftpflanzen. Pest, 1866.
„ Zur Topographie der Herzogthümer Auschwitz und Zator. Wien, 1865.
„ Die Huculen der östr. Monarchie. Pest, 1866.
Theobald : Das Bernina-Gebirge. Chur, 1865.
Umlauff : Ewiger Gartenkalender.
Will : Jahresbericht für Chemie von 1864 und 65. Von Herrn Ricker.
Welcker, H. : Dem Andenken an J. Roſsmann. Sep.-Abdr.
v. **Zepharovich** : Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Graz und Prag. Sep.-Abdr.
„ Mineralogische Mittheilungen. I. 1866.
„ Mittheilungen über einige Mineralvorkommen aus Oestreich. Prag, 1866.

Druck von Wilhelm Keller in Gießen.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 6.

Fig. 7.

H. Rahn ad nat. delin.

Fig. 4.

Fig. 5.

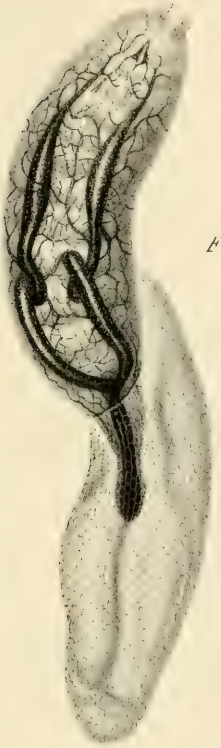


Fig. 8.

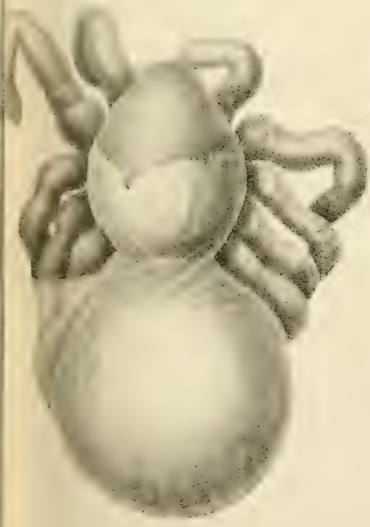
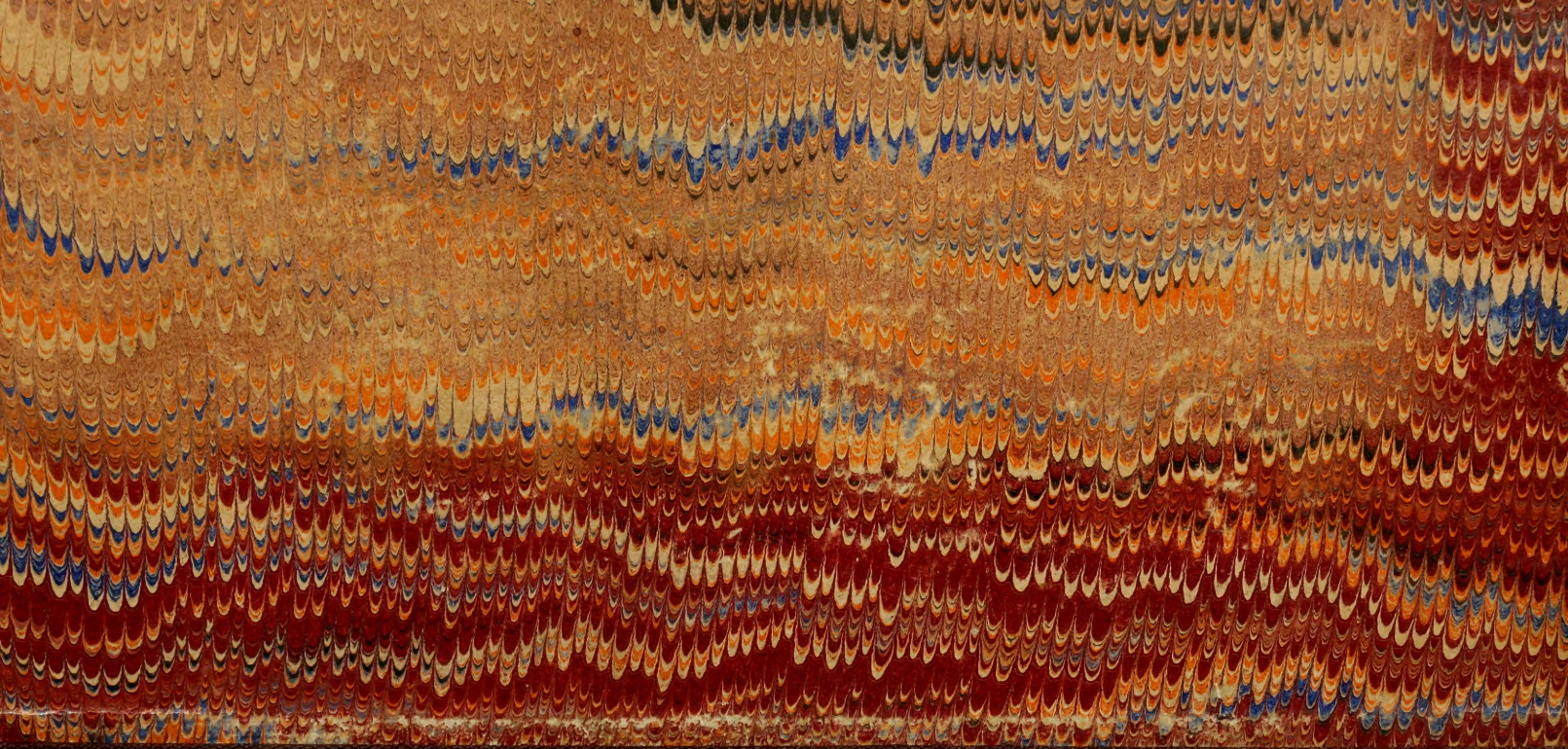


Fig. 9.

3 2044 106 272 735